

**TK 220, TK 240, TK/TM 245**

## Mechanischer Teil

### 1. Allgemeines:

- 1.1 Der Aufbau der Laufwerkmechanik ist bei allen Geräten dieser Serie annähernd gleich. TK 220 und TK/TM 245 laufen mit 19 und 9,5 cm/s; TK 240 läuft mit 9,5 und 4,75 cm/s. TK 240 und TK/TM 245 sind für Viertelspur eingerichtet, TK 220 ist ein Halbspurgerät, deshalb fehlt der Spurschalter.
- 1.2 Die Geräte der Ausführung U unterscheiden sich von der Inlandausführung durch ein anders aufgebautes Netzteil. Außerdem ist dem Gerät die Riemenscheibe für den 60 Hz-Betrieb – mit kleinerem Durchmesser – beigelegt. Die Riemenscheibe befindet sich unter der Abdeckplatte, vorne links beim Druckstastenaggregat.
- 1.3 Müssen lackgesicherte Schrauben gelöst werden, so sind diese nachher unbedingt wieder zu sichern. Alle Greifringe sind, soweit nicht anders angegeben, mit 0,1 ... 0,2 mm Spiel aufzusetzen. Saubere Gummilauflächen tragen wesentlich zur Betriebssicherheit des mechanischen Teiles bei. Die Reinigung von Gummi erfolgt mit Reinigungsmittel 10007 (Testbenzin).

- 1.4 Müssen Klebestellen erneuert werden, so ist dabei folgendes zu beachten: Nur Polystyrol auf Polystyrol kann mit Lösungsmitteln (Methylenchlorid oder Benzol) geklebt werden. Unterschiedliche Kunststoffe, Metall auf Kunststoff und Metalle untereinander müssen mit Haftkleber (A 206 Firma Akemi) geklebt werden.
- 1.5 Näher bezeichnete Hilfswerkzeuge können vom GRUNDIG Zentralkundendienst oder den GRUNDIG Niederlassungen bezogen werden.

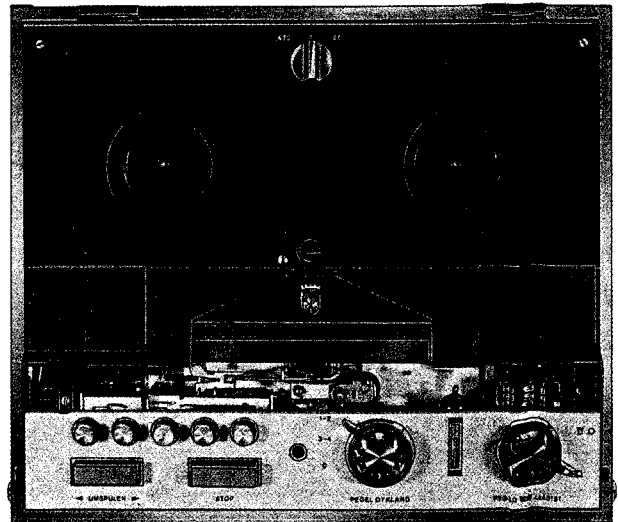
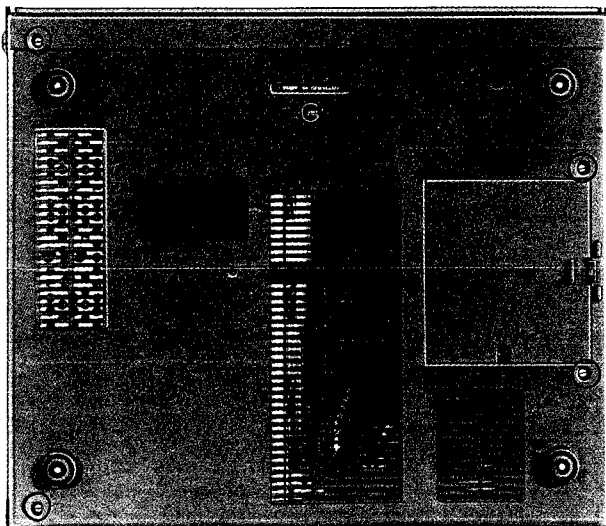
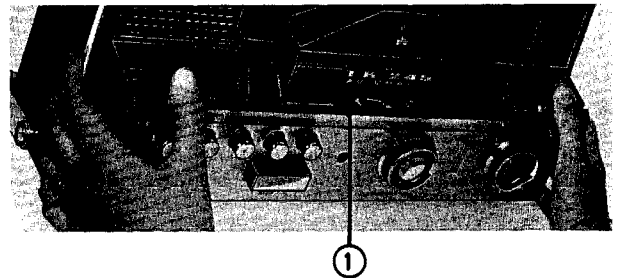
Für die Kraftmessungen werden verschiedene Federwaagen und Kontaktoren benötigt, die ebenfalls beim GRUNDIG Zentralkundendienst oder bei folgenden Firmen direkt bezogen werden können:

Kontaktoren: Firma  
Georg Karstens GmbH.  
7304 Stuttgart-Ruit  
Wittumstr. 7 - 9

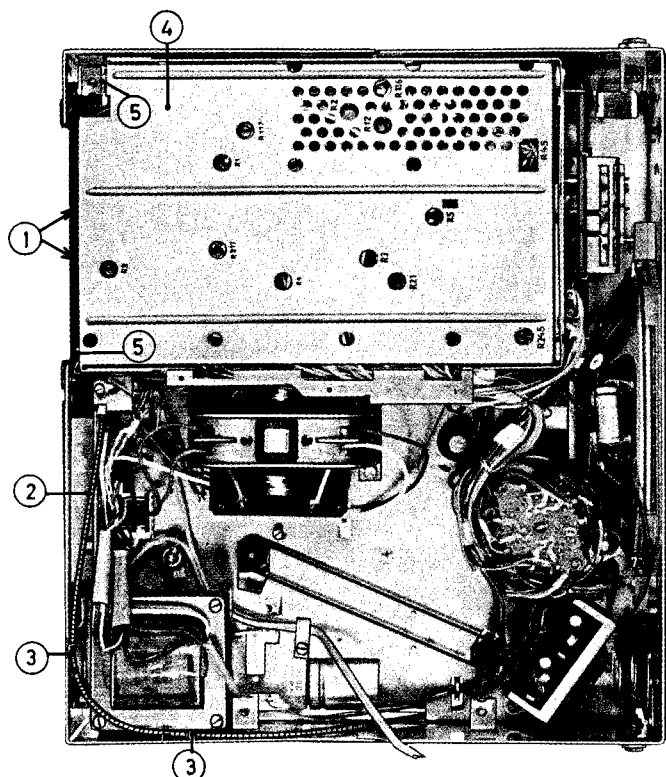
Federwaagen: Lehrmittelbau Prof. Maey,  
5300 Bonn  
Sebastianstr. 79

### 2. Ausbau und Einbau:

- 2.1 Bei einer Überholung oder Reparatur sind alle Teile nach Abnehmen von Abdeckplatte und Boden gut zugänglich. Zum Abnehmen der Abdeckplatte sind die Dreh- und Hebelknöpfe sowie der Umpulschieber und der Knebel des Bandgeschwindigkeitsschalters abziehen. Ferner ist die Beschriftungsleiste ① herauszunehmen, weil darunter zwei der fünf Befestigungsschrauben sitzen.
- 2.2 Der Boden ist mit vier Schrauben befestigt. Das Netzkabel läßt sich durch eine Öffnung im Kabelkasten herausziehen.



- 2.3 Die Druckschaltungsplatte ist nach Lösen und Wegschieben von zwei Schrauben ① über den Anschlußbuchsen herauszuklappen. Dazu muß der Bowdenzug ② aus den Haltelappen ③ am Netztrafo ausgehängt werden. Die Lötseite der Druckplatte ist mit einer Blechabdeckung ④ versehen, die nach Lösen von zwei Schrauben ⑤ abzunehmen ist. Durch Löcher in dieser Platte sind alle Einstellregler erreichbar.

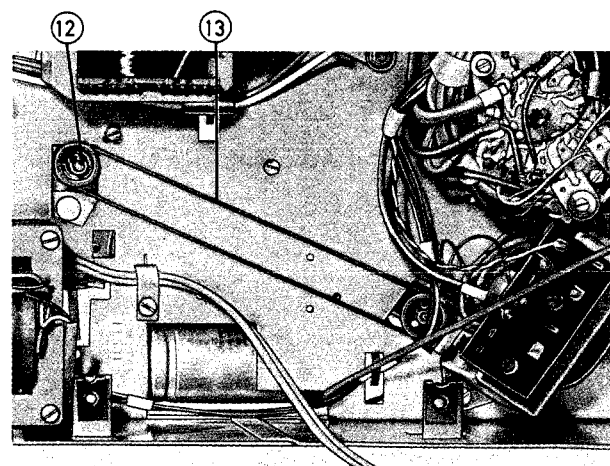
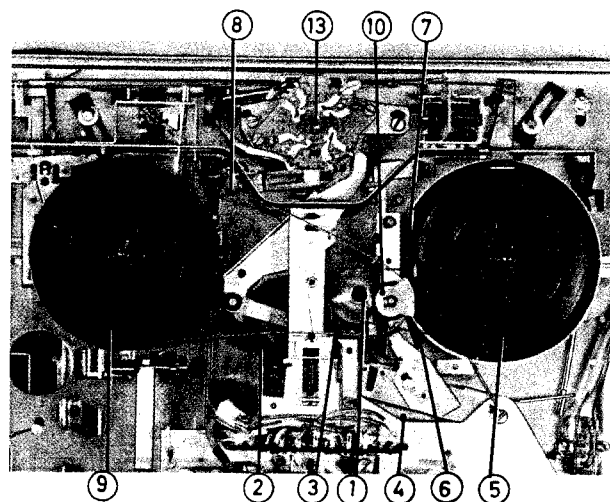


### 3. Schmierung:

- 3.1 Die Sinterlager gewährleisten durch ihre Beschaffenheit einwandfreies Arbeiten für ca. 3000 Betriebsstunden.  
Dadurch ist im Normalbetrieb auf Jahre keinerlei Wartung nötig. Ist tatsächlich dann einmal eine Nachschmierung erforderlich, so erfolgt diese mit Calypsol-Öl Wik 500 für alle Sinter- und Normallager und anliegende Simritscheiben. Gleitstellen sind mit S 4100 nachzufetten.
- 3.2 Die Schubstangen, welche die Schiebeschalter auf der Druckplatte betätigen, sind zur Klirrdämpfung mit Sovarex-Fett oder einem gleichwertigen Fett an den Gleitstellen zu schmieren.
- 3.3 Reibstellen sind mit Molykotepaste G zu schmieren.

### 4. Antrieb:

- 4.1 Durch die Stufenscheibe ① des Motors wird über zwei Antriebsräder ② ③ die Schwungscheibe ④ angetrieben. Der Antrieb der rechten Kupplung ⑤ erfolgt bei Aufnahme und Wiedergabe ebenfalls durch ein Zwischenrad ⑥.
- 4.2 Der Antrieb der beiden Kupplungen ⑤ ⑨ im schnellen Vor- und Rücklauf erfolgt durch zwei Gewebeflächriemen ⑦ ⑧, welche beim Schwenken der entsprechenden Kupplungen ⑤ ⑨ gespannt werden (Für die linke Kupplung ⑨ wird hierzu noch ein Zwischenrad ⑩ benötigt). Die beiden Riemen ⑦ ⑧ müssen mit der Gewebeseite nach innen aufgelegt sein.
- 4.3 Der Zählwerkantrieb erfolgt durch einen Rundriemen ⑪ von der rechten Kupplungsachse ⑫ (Geräteunterseite).
- 4.4 In 0-Stellung des Geschwindigkeitsschalters ⑬ ist das Gerät ausgeschaltet. Beide Antriebsräder ② ③ sind dann von der Motorstufenscheibe ① abgehoben. Die Schwungscheibe wird gleichzeitig durch einen Keil abgebremst.



## 5. Kupplungen:

5.1 Bei stromlosem Gerät, Starttaste gedrückt, müssen an den Kupplungen abziehend folgende Reibmomente zu messen sein: (Vollspule = 260 p Spulengewicht)

5.11 Vollspule links 190 - 250 pcm

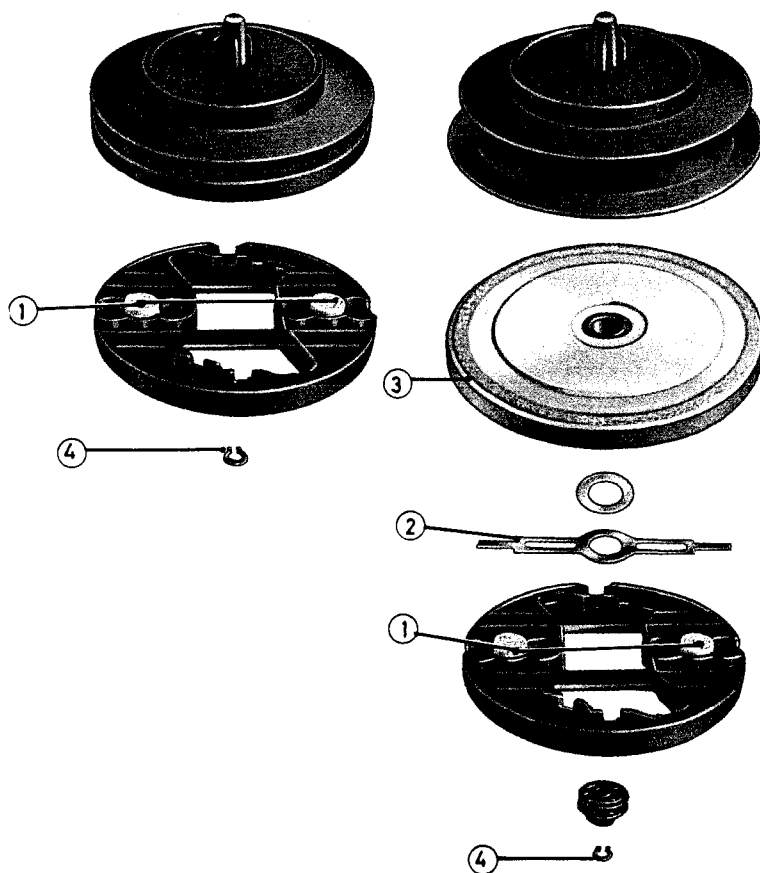
5.12 Vollspule rechts 170 - 250 pcm

5.13 Leerspule rechts  $46\% \pm 10\%$   
vom unter 5,12 erreichten Wert

(Beispiel: Vollspule rechts = 220 pcm, Leerspule rechts:  $108 \text{ pcm} \pm 10\%$ ).

Beim Nachstellen sollte der Mittelwert angestrebt werden. Dies erfolgt durch Wahl anderer Einlegepunkte der Filzscheiben ①, welche auch unsymmetrisch eingelegt werden können.

5.2 Die Flachfeder ② der rechten Kupplung ist so eingelegt, daß bei unbelasteter Kupplung die beiden Filze durch die Kupplungsunterschale ③ gerade berührt werden. Nachstellbar durch Verlegen der Flachfeder ② auf andere Auflagepunkte. Der Sicherungsring ④ der beiden Kupplungen ist so aufgesetzt, daß bei Belastung mit einer Vollspule ein Längsspiel von  $0,6 \pm 0,1 \text{ mm}$  vorhanden ist.

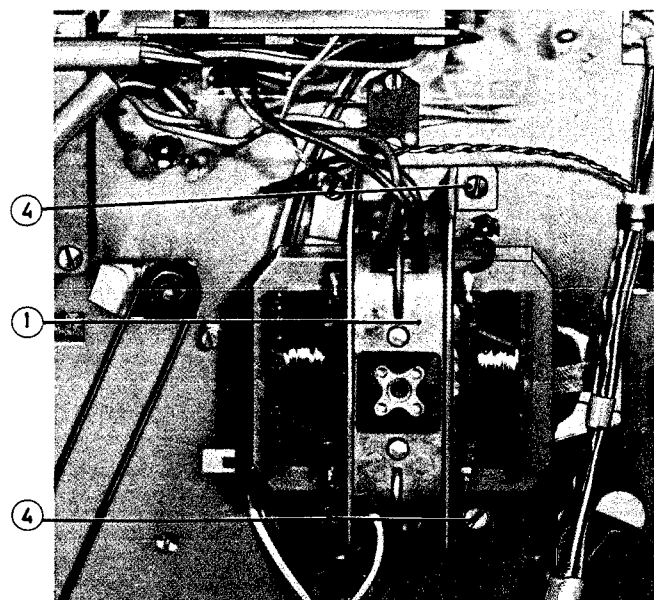
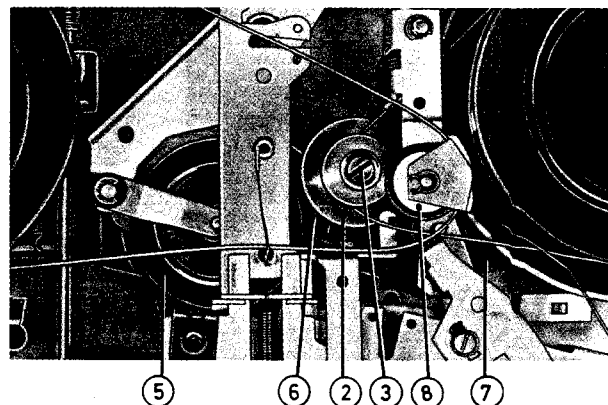


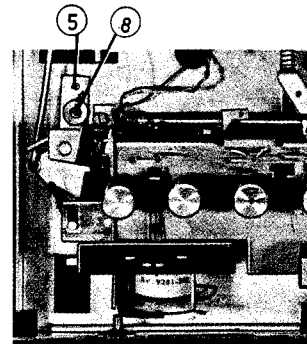
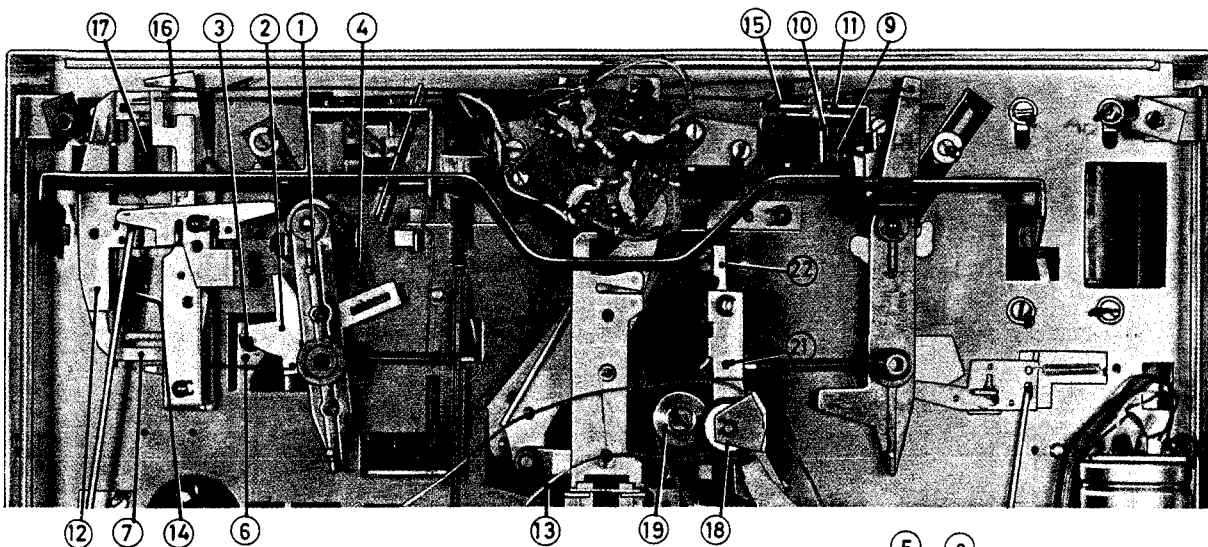
## 6. Motor:

6.1 Zum Wechseln des Motors ① muß zuerst die Riemenscheibe ② gelockert werden. Hierzu ist die Schraube ③ der Riemenscheibe ② zu lösen (Riemenscheibe ② mit einem ca. 3 mm starken Stift in der dafür vorgesehenen Bohrung festhalten!)

6.2 Nach Lösen der 4 Schrauben ④ des Motorbügels kann der Motor ① nach unten herausgezogen werden.

6.3 Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Hierbei ist darauf zu achten, daß der Motor ① nach der Montage ein Axialspiel von mindestens 0,1 mm hat. Die Riemenscheibe ist so festzuschrauben, daß beide Antriebsräder ⑤ ⑥, das Vorlauf- rad ⑦ sowie die Antriebsrolle ⑧ für Rücklauf nicht an der Planseite streifen. (Mindestanzug 15 kpcm).





## 7. Schneller Vor- und Rücklauf:

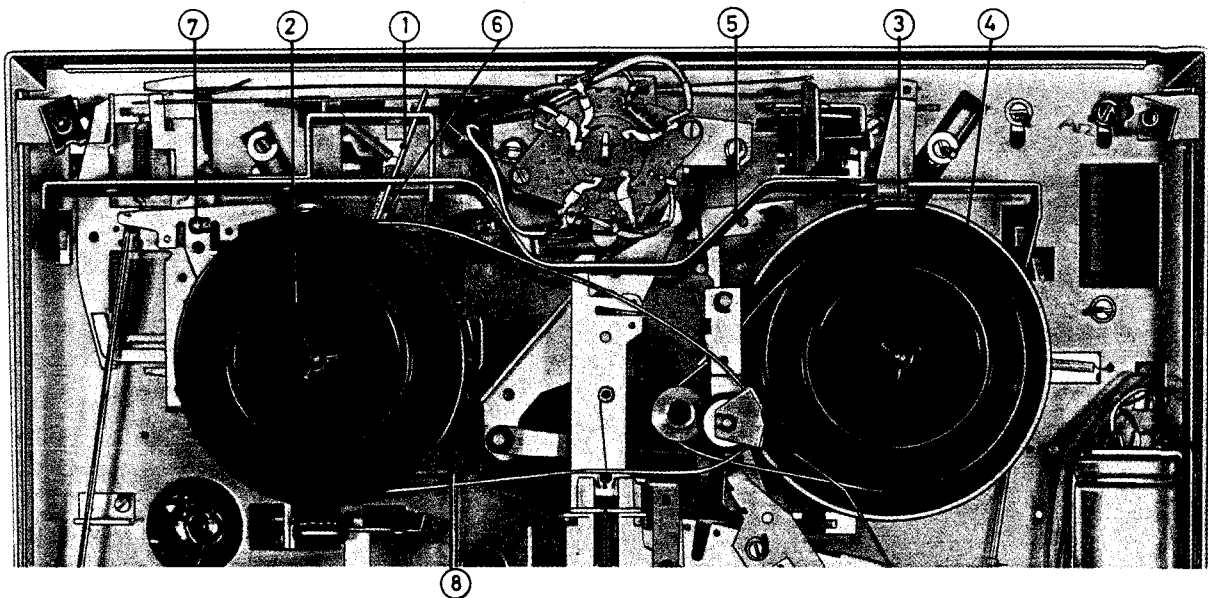
(In der Abb. sind die Kupplungen abgenommen)

- 7.1 Der linke Kupplungsschwenkhebel ① besitzt ein Rastblech ②, welches die linke Kupplung im Normalfall arretiert und ein Ausweichen nach links beim Abschalten des schnellen Vorlaufs verhindert.
- 7.2 In Stellung Halt muß zwischen dem Rastblech ② und seinem Anschlagbolzen ③ ein Spiel von  $\leq 0,2$  mm vorhanden sein (nachstellbar durch Biegen des Justierlappens).
- 7.3 Die Feder ④ des Rastbleches ② ist so eingehängt, daß ein Ausweichen verhindert, gleichzeitig jedoch die Betätigungskraft des Schnellaufschiebers von 2700 p nicht überschritten wird. Nachstellen erfolgt durch stufenweises Umhängen der Zugfeder ④.
- 7.4 Die Lagerplatte ⑤ ist so eingestellt, daß zwischen Zugdraht ⑥ und Winkelhebel ⑦ in Stellung Halt eine Luft von max. 1 mm vorhanden ist (nachstellbar nach Lösen der Schraube ⑧ der Lagerplatte ⑤).
- 7.5 Beide Kontakte des Motorschalters ⑨ müssen sicher umgeschaltet haben, bevor sich die beiden Kupplungen beim Schalten auf schnellen Vor- bzw. Rücklauf zu drehen beginnen. In Stellung Halt muß zwischen Isolierplatte ⑩ und Anschlag ⑪ ein Abstand von 0,3...0,7 mm vorhanden sein. Nachstellbar durch Biegen des Lappens ⑪.
- 7.6 Die Achslast der linken Kupplung ist auf 1050...1200 p eingestellt. Die Messung erfolgt in folgender Reihenfolge:
- 7.61 Rücklauf einschalten, Abhub des Winkelhebels ⑦ auf dem Schnellaufhebel ⑫ markieren.

- 7.62 Riemen ⑬ abnehmen, mit einer Bindfaden-schlinge versehenen Kontaktor oder Federwaage (an der Kupplungsachse eingehängt) die Kupplung in Richtung Motorachse bis zur Markierung ziehen und dabei die Federkraft ablesen.
- 7.63 Nachstellen erfolgt durch Umhängen der Zugfeder ⑭.
- 7.64 Der Zugdraht ⑮ ist durch Kürzen mit der Spezialzange 5999-038 so eingestellt, daß der Winkelhebel ⑮ bei Vorlauf 1...1,5 abhebt. Die Achslast ist auf 900...1050 p eingestellt.
- 7.65 Messen und Nachstellen erfolgt sinngemäß wie bei der linken Kupplung durch Umhängen der Feder ⑯.
- 7.7 Das Rücklaufzwischenrad ⑰ hat bei schnellem Vorlauf einen Abstand von 0,3...0,7 mm zur Motorriemenscheibe ⑱, der Riemen ⑬ muß im Rücklaufbetrieb mittig am Rücklaufzwischenrad ⑰ laufen. Nachstellung: Abstand 0,3...0,7 am Biegelappen ⑲, Riemenlauf durch Justieren des oberen Schwenkarmteils ⑳.

## Eigene Ergänzungen:





## 8. Bremsleiste:

- 8.1 Wird die Bremsklappe ① durch Linksdrehen der linken Kupplung ② aufgespießt (die Bremsklappe ① soll Mitte Spulenzapfen oder leicht davor stehen) so muß der Abstand zwischen Bremsbelag ③ und rechter Kupplung ④  $\geq 1,4$  mm betragen. Die Bremsleiste ⑤ darf jedoch in keiner Betriebsstellung den hinteren Anschlag im Chassis berühren.

- 8.2 Der Abstand zwischen Leder ⑥ der Bremsklappe ① und linker Kupplung muß in Stellung  
 schneller Vorlauf  $\geq 0,5$  mm  
 Rücklauf  $\geq 1$  mm

betragen.

Nachstellbar durch Biegen am rechten bzw. linken Justierlappen des Schnellaufhebels ⑦. Hierbei ist

darauf zu achten, daß in Stellung Halt ein Mindestabstand zur Bremsleiste ⑤ von 0,5 mm vorhanden ist.

## 8.3 Bremsprobe:

- 8.31 Zur Prüfung wird folgende Spulenkombination verwendet:

Fast volle DIN Spule 8 auf der auflaufenden Seite, eine fast leere DIN Spule 18 auf der ablaufenden Seite.

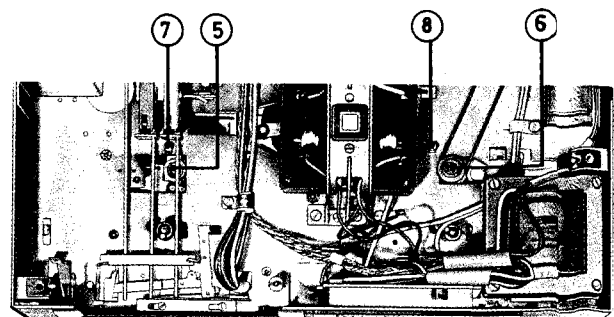
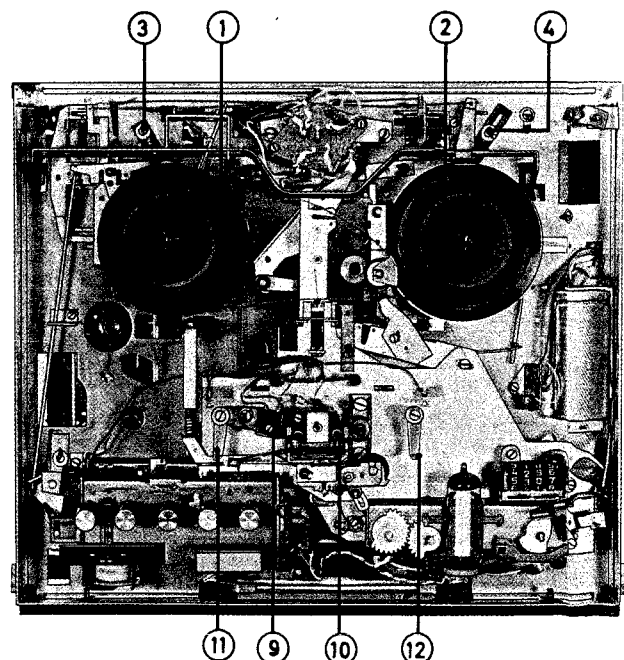
- 8.32 Bei dieser Kombination darf nach Abschalten des schnellen Vor- bzw. Rücklaufs keine Schlaufenbildung auftreten.

Nachstellbar durch Biegen des Einhängeleppens ⑧.

## 9. Bandführung und Transport:

- 9.1 Die Kupplungen ① ② sind in der Höhe so eingestellt, daß bei halbvoller 18er Spule das Band mittig einläuft. Nachstellen erfolgt durch Verschieben der Keile ③ ④ nach vorherigem Entfernen der Greifringe ⑤ ⑥ der Kupplungshebel. Nach erfolgter Nachstellung sind die Greifringe ⑤ ⑥ wieder aufzusetzen. Die beiden Stützsrauben ⑦ ⑧ sind so einzustellen, daß ca. 0,5 mm Luft zum Kupplungshebel vorhanden ist.

- 9.2 Die beiden Höhenführungsbolzen ⑨ ⑩ müssen in gleicher Höhe mit den beiden Umlenkbolzen ⑪ ⑫ stehen, die Kontrolle ist bei fehlenden Teilen: Kopf, Andruckband und Abschirmklappe möglich, eine evtl. Nachstellung erfolgt an den Muttern der Höhenführungsbolzen ⑨ ⑩.



9.3 Bei Schlaufenbildung bzw. Abwandern des Bandes nach oben oder nach unten an der Tonwelle ist der Rollhalter ⑤ neu zu justieren. Die Justierung erfolgt ohne Band.

9.31 Starttaste ① drücken.

9.32 Schnellstopptaste ② so weit drücken, daß ein dünner Spalt zwischen Andruckrolle ③ und Tonwelle ④ entsteht.

9.33 Der Spalt soll genau parallel verlaufen.

9.34 Klaffen die Achsen auseinander, so ist wie folgt zu verfahren:

9.341 Spalt oben breiter: mit einer Flachzange oder einer in die beiden Löcher eingesetzten spitzen Rundzange wird der Rollhalter ⑤ an seiner Biegestelle in Richtung (a) zusammengebogen.

9.342 Spalt unten breiter: mit einer Seeger-Zange oder einem Schraubenzieher wird der Rollhalter ⑤ an seiner Biegestelle in Richtung (b) aufgebogen.

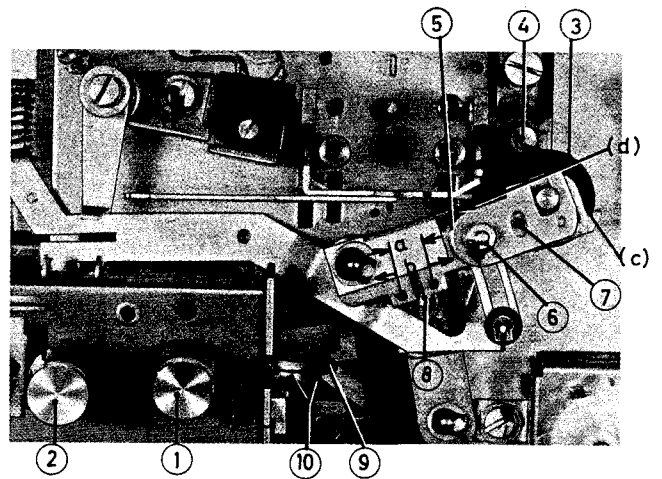
9.35 Die zweite Einstellung wird durch Beobachten der Andruckrolle ③ kontrolliert.

9.36 Die Andruckrolle ③ sitzt im Rollhalter ⑤ mit geringem Axialspiel. Sie soll unten laufen und nach einem probeweisen Anheben nach 3...5 Umdrehungen wieder unten angelaufen sein.

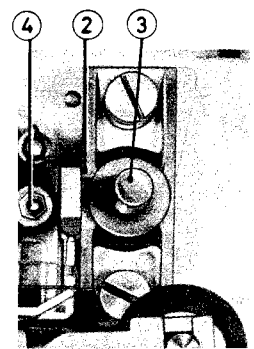
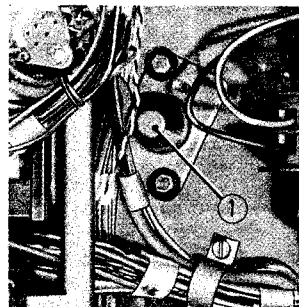
9.37 Läuft die Andruckrolle ③ oben an oder fällt nach einem probeweisen Anheben zu schnell, so ist eine Korrektur erforderlich. Diese erfolgt nach Lösen der Mutter ⑥. Zur Einstellung wird ein Justierschlüssel, Zeich. Nr. 5999-035 in den Ausschnitt ⑦ gesteckt.

9.4 Der Andruck der Tonrolle, gemessen am Einhängpunkt (c) soll  $600 \text{ p} \pm 10\%$  betragen. Nachstellbar durch Verdrehen der Mutter ⑧.

9.5 Bei gedrückter Starttaste muß der Abstand (d) 0,3... 0,6 mm betragen. Nachstellbar mittels Justierschlüssel 5999-035 nach Lösen der beiden Schrauben ⑩ am Starthebel ⑨.



9.6 Nach einem Wechsel der Schwungscheibenlager ① ② muß die Senkrechtstellung der Tonwelle ③ überprüft werden. Dies geschieht bei einer Bandgeschwindigkeit von 9,5 cm/s mit Tonband LGS 35 bei entfernten Köpfen. Das Tonband muß hierbei von der Tonwelle direkt zur rechten Spule laufen. Mittels Justierschlüssel 5999-037 wird das untere Tonwellenlager ① so eingestellt, daß das Band in Stellung Start am rechten Höhenführungsbolzen ④ mittig läuft. Nach dieser Justage ist die Einstellung des Rollhalters nach 9.3 zu überprüfen.



### Eigene Ergänzungen:

---

---

---

---

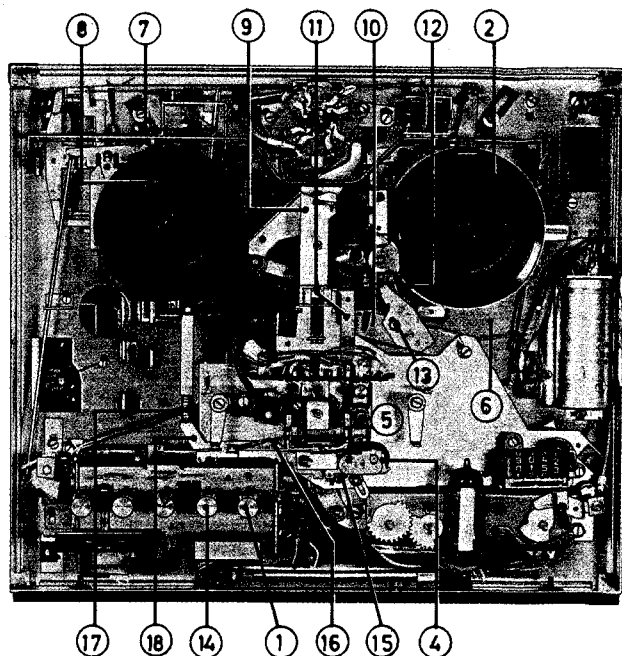
---

---

---

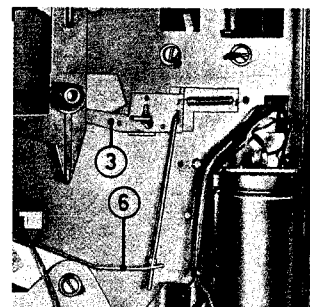
---

- 9.7 Bei gedrückter Starttaste ① ist die rechte Kupplung ② gegen ein Ausweichen nach rechts gesperrt. Die Sperre ③ beginnt 9...6 mm bevor die Tonrolle ④ die Tonwelle ⑤ erreicht. Nachstellbar durch Biegen am Lappen des Lagerbügels ⑥.
- 9.8 Bei gedrückter Starttaste beträgt der Abstand zwischen Leder der Bremsklappe ⑦ und linker Kupplung ⑧  $\geq 1$  mm (nachstellbar an der Biegestelle des Schiebers ⑨, sowie der Abstand zwischen Nase des Lagerbügels ⑩ und Startschieber ⑪ 4...5 mm bei 60 Hz Riemenscheibe 1...1,5 mm (nachstellbar an der Biegestelle des Lagerbügels ⑩).
- 9.9 Das Vorlaufrad ⑫ ist so justiert, daß die rechte Kupplung ② nicht nach oben oder nach unten getrieben wird. Nachstellbar nach Lösen der Schraube ⑬ mittels Exzentrerschlüssel 5999-037, hierbei darf jedoch kein Druck auf den Lagerbügel ⑩ ausgeübt werden.



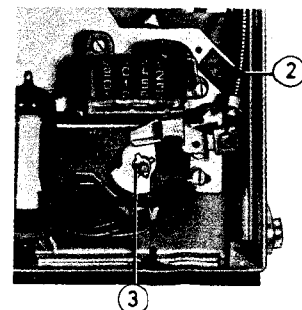
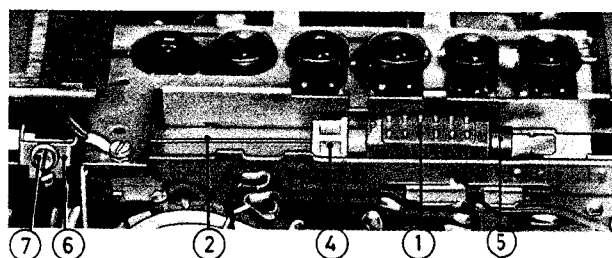
## 10. Schnellstop:

- 10.1 Die Tonrolle ④ wird in Stellung Start durch die Schnellstoptaste ⑭ 0,3...0,5 mm abgehoben, nachstellbar durch Biegen an der Stelle ⑮ des Schnellstophebels ⑯.
- 10.2 Kurz bevor die Tonrolle ④ beim Drücken der Schnellstoptaste ⑭ von der Tonwelle ⑤ abhebt, muß die linke Kupplung ⑧ abgebremst werden. Dies wird erreicht, wenn der Überhub des Schnellstophebels ⑯ an der Druckfeder ⑰ 0,9...1,2 mm beträgt, welcher an der Biegestelle ⑱ des Schnellstophebels ⑯ nachgestellt werden kann.

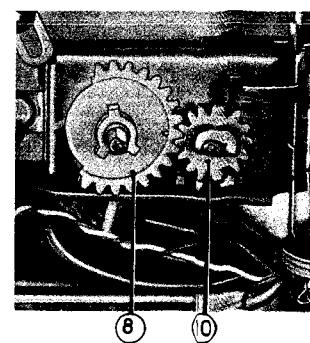
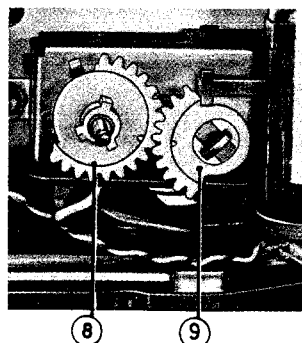


## 11. Schalterfunktionen:

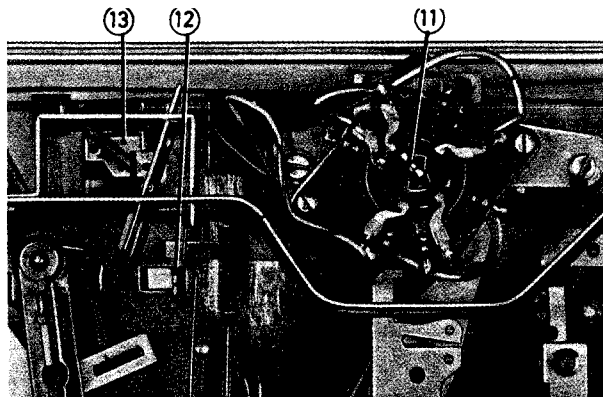
- 11.1 Der Eingangswähler ① wird über einen Seilzug ② durch die Schaltnocke ③ betätigt. Das Seil ist in Stellung Mikro so festgeschraubt, daß der Schaltschieber ④ gerade abhebt. In Stellung Radio darf der Abstand zwischen Einstellring ⑤ und Schalter ① 0,1...0,2 nicht überschreiten. Nachstellbar am Justierwinkel ⑥ nach Lösen der Schraube ⑦.



- 11.2 Die Zahnräder ⑧ ⑨ des Spurschalters bzw. des Baßreglers ⑧ ⑩ (TK 220) sind mit den Markierungen zueinander eingelegt.

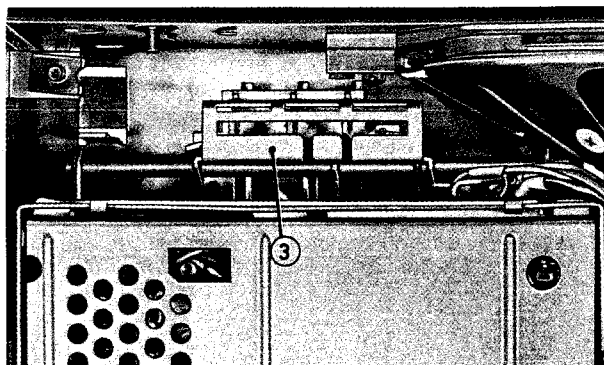
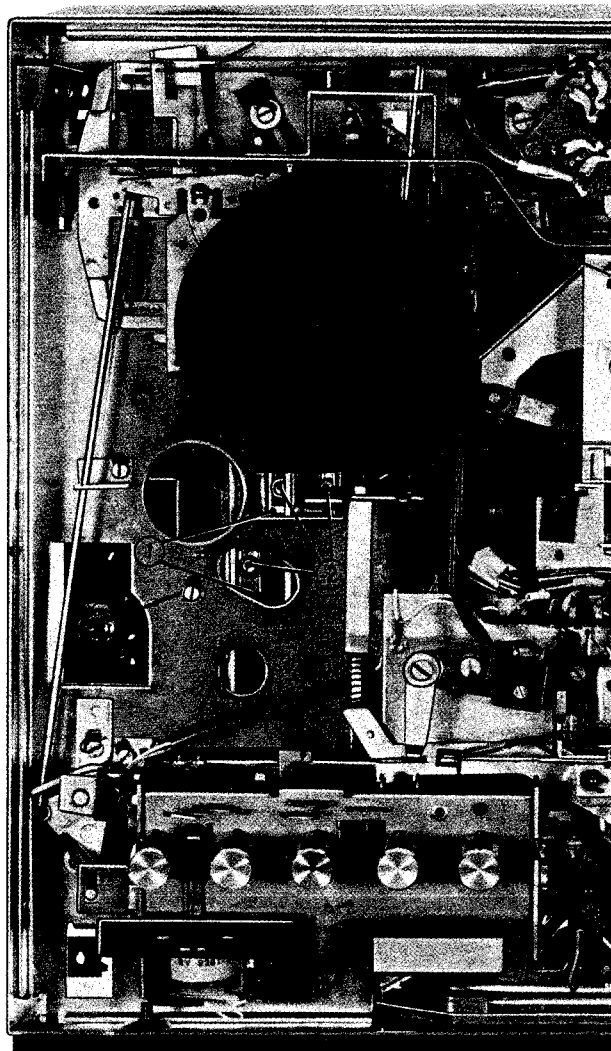


- 11.3 Der Geschwindigkeitsschalter ⑪ wird durch eine Sperre ⑫ bei gedrückter Aufnahmetaste in jeder Stellung gesperrt. Einstellbar an der Sollbiegestelle ⑬ des Sperrhebels.



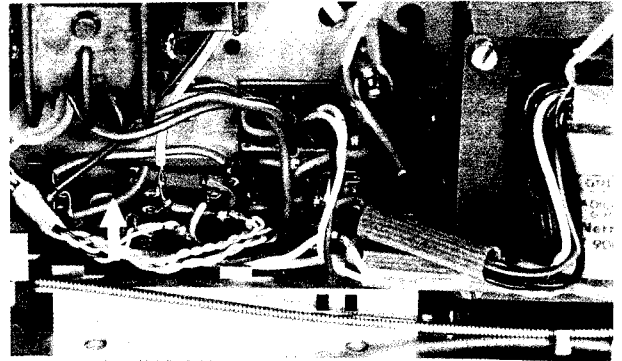
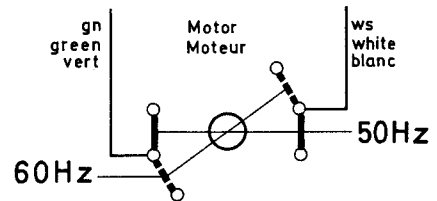
## 12. Schiebeschalter:

- 12.1 Die Schiebeschalter auf der Verstärkerplatte sind so eingestellt, daß bei ausgelöster Aufnahmetaste die Schieber am Ruheanschlag stehen. Nachjustieren ist nur nach Wechsel eines Schiebeschalters notwendig und hat nach folgender Anweisung zu erfolgen: (Sämtliche Schrauben ② der Einstellwinkel sind von oben zugänglich) Spurschalter auf Stereo (nur bei TK 245). Die Einstellwinkel müssen zunächst noch leicht verschiebbar auf den Schubstangen sitzen (Schrauben ② lose). Die Aufnahmetaste darf nicht, die Starttaste muß gedrückt sein. Durch leichten Druck auf die Wippe ③ ist sicherzustellen, daß die Schubstangen in ihrer Endstellung (zur Lautsprecherseite hin) sind. Die Schiebeschalter und die darin eingeführten Einstellwinkel ① müssen sicher in der entgegengesetzten Richtung (zum Buchsenwinkel hin) auf Anschlag gehalten werden. In dieser Position sind die Einstellwinkel ohne Verklemmung festzuziehen.



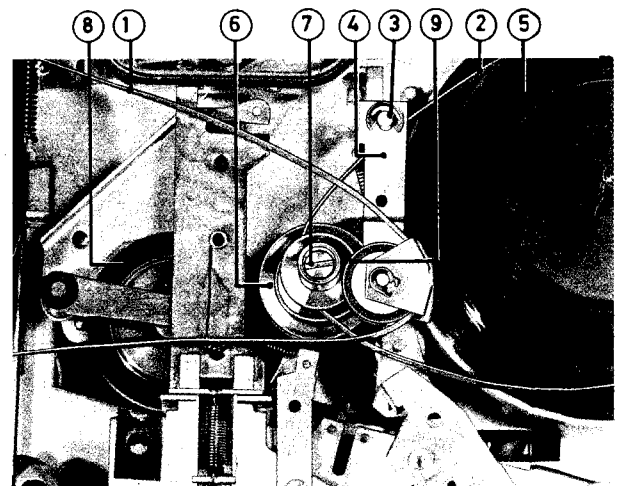
### 13. Umstellung auf 60 Hz Netzfrequenz:

- 13.1 Alle U-Geräte sind umschaltbar, die 60 Hz Riemenscheibe befindet sich unter der Abdeckplatte, hinter dem Druckastenaggregat befestigt. Bei Inlandgeräten erfolgt die Umschaltung auf 60 Hz durch Umlöten von zwei Lötbrücken an der Rückseite des Frequenzwählers, (entsprechend nachstehender Skizze und Abb.).



Die Riemenscheibe für 60 Hz ist unter der Bezeichnung „Umbausatz 26“ erhältlich.

- 13.2 Zum Wechsel der Riemenscheibe sind zuerst beide Riemen ① ② von den Kupplungen abzuhängen.
- 13.3 Danach ist die Wellensicherung ③ abzunehmen und der Winkel ④ soweit hochzuziehen, bis er nicht mehr durch die Rastnase am Chassis arretiert wird.
- 13.4 Winkel ④ und rechte Kupplung ⑤ nach rechts schwenken. Schraube ⑦ herausdrehen, dabei die Riemenscheibe mit einem 3 mm Stift in der dafür vorgesehenen Bohrung festhalten.
- 13.5 Zum Lockern der Spannzange die Riemenscheibe ⑥ kurz nach unten drücken und danach herausheben.
- 13.6 Spannzange und Schraube ⑦ in die 60 Hz Riemenscheibe einsetzen, die Riemenscheibe so auf der Achse befestigen, daß die Zwischenräder ⑧ ⑨ frei laufen, ohne an der nächsten Stufe der Riemenscheibe zu streifen.
- 13.7 Danach sind der Winkel ④ wieder zu befestigen und die Riemen ① ② wieder aufzulegen.



#### Eigene Ergänzungen:

---

---

---

---

---

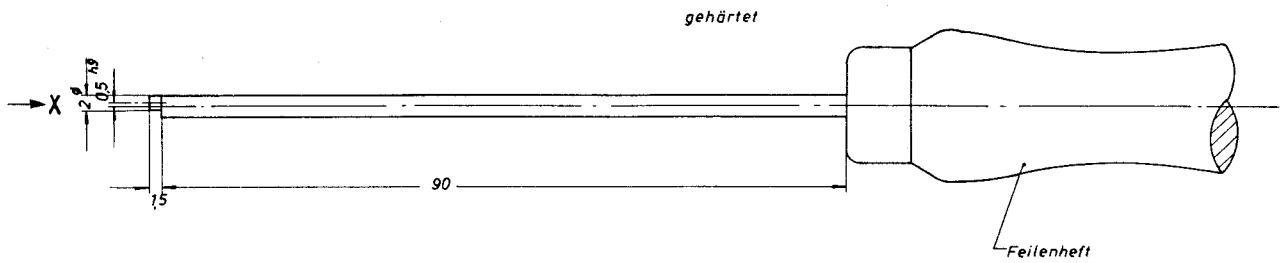
---

---

---

---

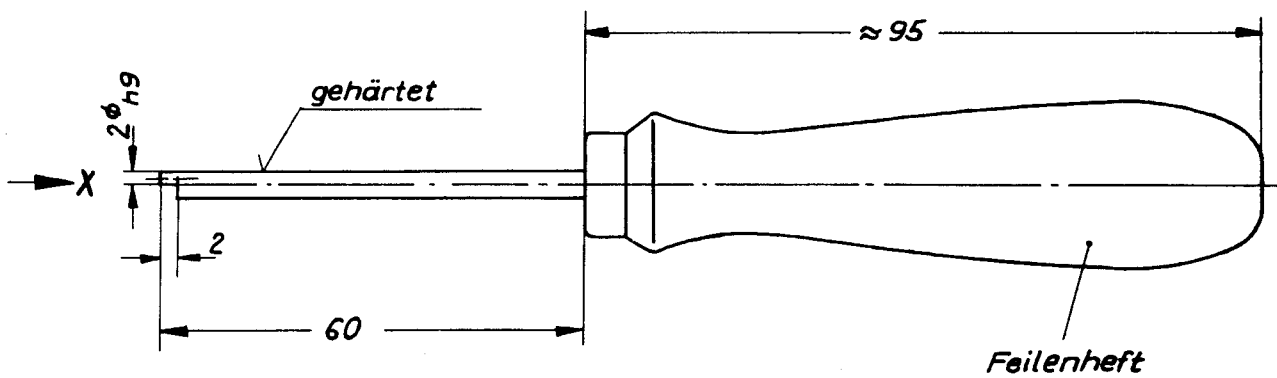
---



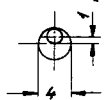
Ansicht „X“



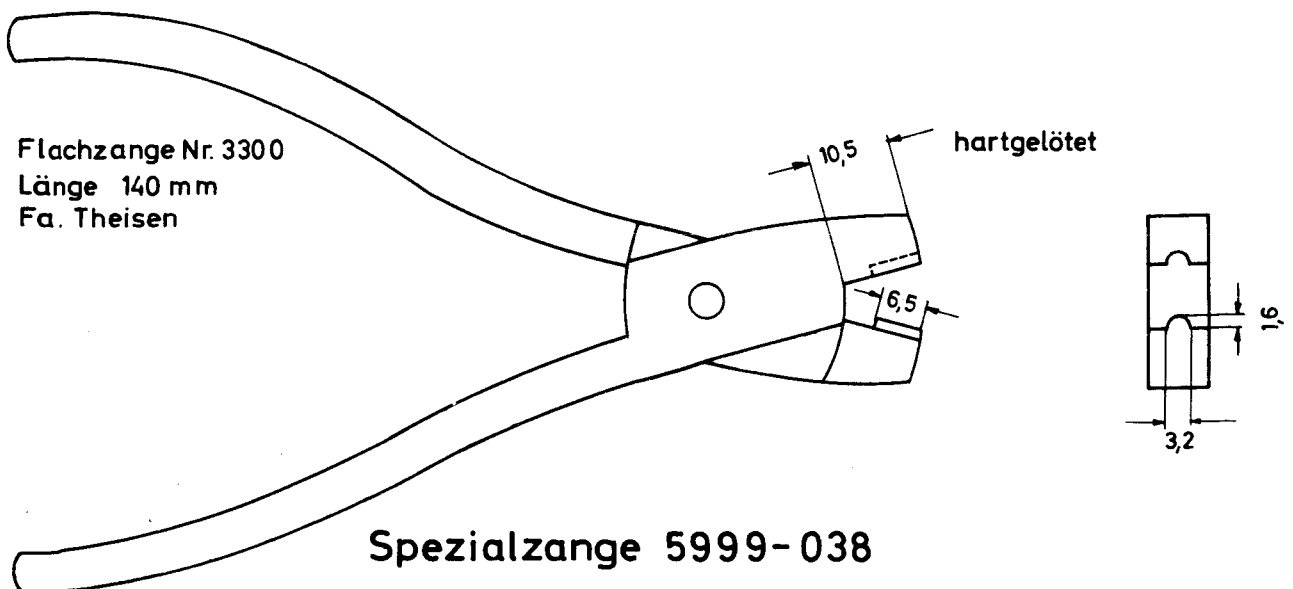
**Exzenterschlüssel 5999-035**



Ansicht „X“



**Exzenterschlüssel 5999-037**



**Spezialzange 5999-038**



# Elektrischer Teil

## 1. Allgemeines:

- 1.1 Im elektrischen Aufbau unterscheiden sich die einzelnen Typen wie folgt:
- 1.11 TK 220: Mono-Aufnahme (mit abschaltbarer Automatik) und Wiedergabe in Halbspurtechnik, Tricktaste, eingebautes Mischpult, Bandgeschwindigkeit 9,5 cm/s und 19 cm/s.
- 1.12 TK 240: Mono-Aufnahme (mit abschaltbarer Automatik) und Wiedergabe in Viertelspurtechnik, Tricktaste, eingebautes Mischpult, Bandgeschwindigkeit 4,75 cm/s und 9,5 cm/s, Playback mit Zusatzverstärker.
- 1.13 TK 245: Mono- und Stereo-Aufnahme (mit abschaltbarer Automatik) und Mono- und Stereo-Wiedergabe mit Verstärker (4 W Endstufe für Mono-Wiedergabe), Viertelspurtechnik, Bandgeschwindigkeit 9,5 cm/s und 19 cm/s, Playback und Multiplayback.
- 1.14 TM 245: wie TK 245, jedoch ohne Endstufe.
- 1.2 Netzsicherungen: 1 A träge
- 1.3 Anodensicherungen: 160 mA träge
- 1.4 Stromaufnahme in mA TK 220 TK 240 TK 245/ TM 245 (Abw.  $\pm 10\%$ )
- |                                 |     |     |         |
|---------------------------------|-----|-----|---------|
| 1.41 bei 220 V 50 Hz Wiedergabe | 330 | 330 | 330     |
| Aufnahme                        | 310 | 310 | 350/335 |
| Schnellauf                      | 420 | 420 | 440/425 |
| 1.42 bei 110 V 60 Hz Wiedergabe | 625 | 640 | 700/650 |
| Aufnahme                        | 590 | 600 | 650/    |
| Schnellauf                      | 765 | 770 | 850/805 |

- 1.5 Lage der Einstellorgane: siehe entsprechende Abbildungen der Druckschaltungsplatten.
- Bei einer Generalüberholung ist es zweckmäßig, die Reihenfolge der Messungen entsprechend nachfolgenden Angaben einzuhalten.

## 1.6 Meßwerte:

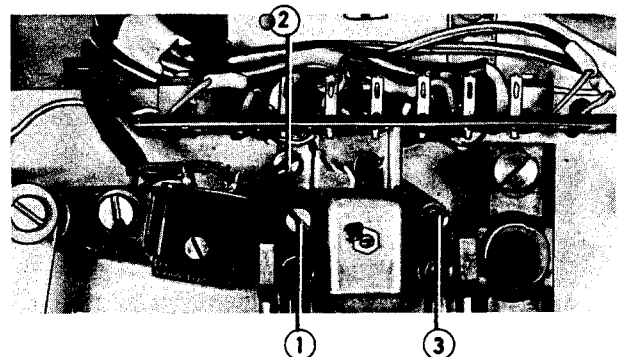
Nachfolgend aufgeführte Meßwerte sind der für die Fertigung geltenden Prüfvorschrift entnommen. Bei den Entzerrermessungen sind die Meßpunkte für eine überschlägige Messung angegeben. Zwischenwerte können aus den Entzerrerkurven entnommen werden, und dürfen, falls nicht anders angegeben, von diesen  $\pm 1$  dB abweichen.

Schon durch die überschlägigen Messungen ist leicht eine Beurteilung möglich, ob das Gerät noch den vom Werk geforderten Bedingungen entspricht. Dies ist besonders beim Ersatz von Köpfen, Röhren oder Bauteilen, die den Frequenzgang beeinflussen, erforderlich.

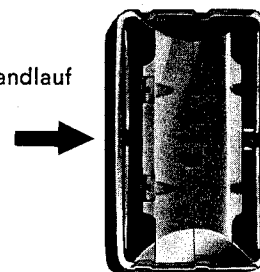
- 1.7 Alle Meßwerte gelten, falls nicht anders angegeben, für eine Netzspannung von 220 V/50 Hz und ein auf 220 V gestelltes Gerät. Bei U-Geräten ebenso für 110 V/60 Hz und ein auf 110 V gestelltes Gerät.
- 1.8 Alle angegebenen Eingangsspannungen verstehen sich jeweils vor dem Spannungsteiler bzw. Längswiderstand der Meßschaltung. Die Meßschaltungen sind in jedem Kapitel gesondert angegeben.

## 2. Kopfwechsel, Justage und HF-Einstellung:

- 2.01 Der Löschkopf ist mittels einer Messingschraube befestigt. Beim Wechsel ist der neue Kopf vor dem Festschrauben an seine Anschläge zu drücken, eine Justage ist nicht erforderlich.
- 2.02 Der Hör-Sprechkopf ist auf einer Taumelplatte montiert. Zum Wechsel ist zuerst die Schraube ① zu entfernen (Bei TK 245 ist zusätzlich die Schraube der Kopfanschlußplatte ② zu lockern und die Druckplatte nach hinten wegzubiegen). Der Kopf läßt sich dann seitwärts unter der Justierschraube ③ vorziehen.
- Der Kopf selbst kann nach Lösen der gekonterten Madenschraube aus seiner Abschirmung herausgenommen werden. Beim Wiedereinbau ist auf die richtige Lage des Kopfes zu achten. Der Einbau des Kopfes erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Bandlauf



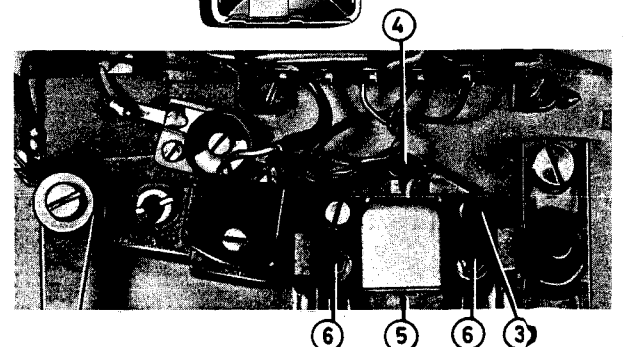
- 2.03 Justage:  
(Bei allen Typen mit 9,5 cm Bandgeschwindigkeit!) Starttaste gedrückt.

### 2.1 TK 220:

Die Senkrechstellung des Kopfspaltes sowie die Höheneinstellung erfolgen mit dem Mono-Justierband Typ 462. Vor dem Justiervorgang ist das Band in seiner gesamten Länge auf dem Gerät vor- und zurückzuspulen.

Der Kopf wird durch Verdrehen **einer** der Madenschrauben ④ ⑤ der Taumelplatte zuerst senkrecht gestellt. Danach ist die hintere Madenschraube ④ durch Rechtsdrehen soweit zu verstellen, daß das Band mit seiner Unterkante gerade gegen den unteren Teller der beiden Höhenführungsbolzen ⑥ anläuft.

Die Höhenjustage erfolgt danach durch gleichmäßiges Verdrehen der **beiden** Madenschrauben ④ ⑤, bis der Kopfspalt mit der Bandoberkante abschließt, bzw. 0,1 mm übersteht. Die Spaltsenkrechstellung erfolgt mit der Justageschraube ③ auf maximalen Ausgangspegel am Millivoltmeter (Anschluß an 2/3 der Radiobuchse).



## 2.2 TK/TM 245, TK 240:

Zum Justieren werden zweckmäßig außer dem Millivoltmeter auch ein Oszillograph und bei TM 245 ein Abhörverstärker an Pkt. 3/2 der Buchse Radio angeschlossen.

Die Umschaltung zwischen beiden Systemen erfolgt mit dem Spurschalter

- 1-2 = oberes System
- 3-4 = unteres System

Zur Höheneinstellung des Hör-Sprechkopfes wird der erste Teil des Viertelspur-Stereo-Justierbandes Typ 464 verwendet (500 Hz Aufzeichnung). Der Kopf wird so eingestellt, daß beide Systeme annähernd gleiche Spannungen abgeben, wobei der Kopf keine merkliche Neigung aufweisen darf.

Zur Senkrechtstellung des Kopfes wird der zweite Teil der Justierbandaufzeichnung (8 kHz Aufzeichnung) verwendet. Der Kopf ist so einzustellen, daß für beide Systeme der kleinste, gleiche, relative Verlust zum jeweiligen Systemmaximum auftritt. Der dritte Teil der Justierbandaufzeichnung (1 und 8 kHz Aufzeichnung wechselnd) dient zur überschlägigen Beurteilung des Wiedergabefrequenzganges. Im Service hat sich nachfolgend beschriebene Arbeitsweise als zweckmäßig erwiesen:

- 2.21 Viertelspur-Stereo-Justierband auf der zu justierenden Maschine im Schnellauf vor- und zurückspulen.
- 2.22 Die Höheneinstellung mit Teil 1 des Justierbandes ist so vorzunehmen, daß der Kopf während des Justiervorganges stets nach Augenmaß senkrecht zur Bandlaufrichtung steht.
- 2.221 Kopf durch gleichartiges Verdrehen der beiden Madschrauben ① ② in der Höhe solange verstellen, bis der abgegebene 500 Hz-Pegel (Frequenz mit Oszillograph und Abhörverstärker kontrollieren!) bei Spur 1-2 und 3-4 höchstens 3 dB Unterschied aufweist.
- 2.23 Die genaue Senkrechteinstellung der beiden Kopfspalte erfolgt mit dem zweiten Teil des Justierbandes 464.
- 2.231 Zuerst wird bei 1-2 das obere System des Kopfes wie üblich auf Maximum eingestellt und der abgegebene 8-kHz-Pegel in dB-absolut notiert (Einstellen mit der Schraube ③ z. B. 55 mV = -23 dB absolut).
- 2.232 Bei 3-4 gleichfalls auf Maximum justieren und den Maximalpegel in dB absolut sowie den dazu notwendigen Drehwinkel und die Drehrichtung der Schraube ③ notieren (z. B. 69 mV = -23 dB absolut).

## 2.3 HF Einstellung:

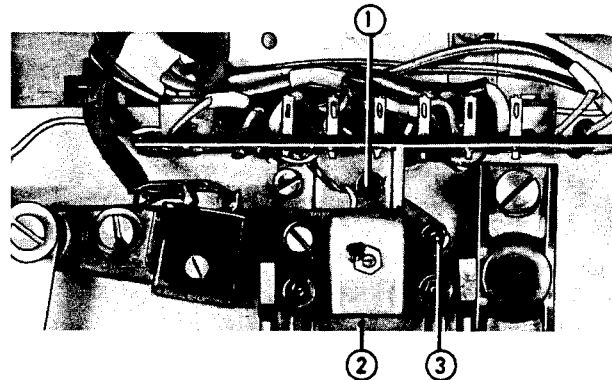
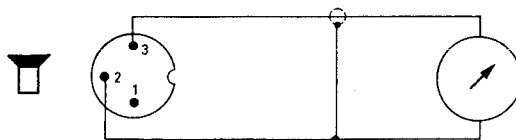
(bei Kopfwechsel unbedingt zu beachten!)

Manuell- und Aufnahmetaste gedrückt, Geschwindigkeitschalter auf 9,5 cm/s (T 220/245) bzw. auf 4,75 cm/s (T 240) Spurschalter in Stellung Stereo (T 245).

- 2.31 Der Schirmgitterstrom der Oszillatorröhre ECL 86 (L-System) gemessen als Spannungsabfall am: (Einhängepunkt: Pkt. 6 des Magischen Auges und Elko C 42, gelber Punkt bei TK 220/240 bzw. C 20 bei T 245) soll betragen:

Nachstellbar mit wobei die Kurvenform des Schirmgitterstromes wie auf der Abb. aussehen muß.

Gerät bei Einhängen der Meßgreifer abstellen. Schlußgefahr → 10 Ω Widerstand wird zerstört.



- 2.2321 Die beiden Systemmaxima nach 2.231 und 2.232 dürfen höchstens 3 dB voneinander abweichen.

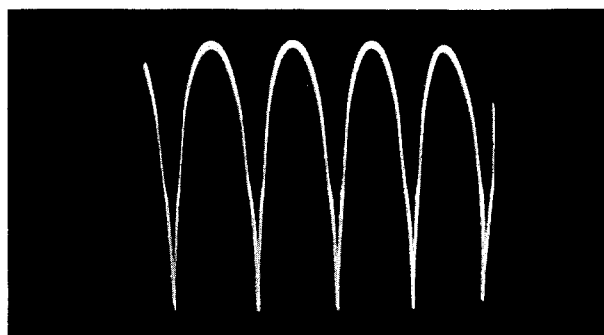
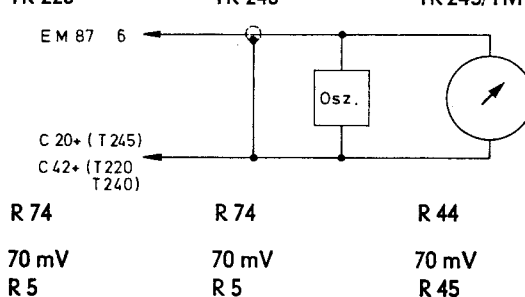
z. B. oberes System, Spurschalter 1-2:

Maximum nach 2.231	-23 dB
Wert in der Mittelstellung	-25 dB
Pegelverlust	2 dB
unteres System, Spurschalter 3-4:	
Maximum nach 2.232	-21 dB
Wert in der Mittelstellung	-23 dB
Pegelverlust	2 dB

Wenn sich bei dieser Kontrolle die Pegelverluste beider Kanäle um mehr als 1 dB unterscheiden, ist mit der Schraube ③ noch geringfügig nachzustellen.

- 2.233 Schraube ③ um die halbe Änderung zurückdrehen (z. B.: wurde bei 2.232 eine Umdrehung nach rechts zum Erhalt des Maximalpegels benötigt, so ist die Schraube eine halbe Umdrehung nach links zu verdrehen).
- 2.234 Zur Kontrolle werden nun die Pegel bei 1-2 und 3-4 gemessen. Der durch die Zwischenstellung bedingte Verlust gegenüber den Maximalpegeln muß für beide Kanäle gleich sein und darf pro System höchstens 2 dB betragen.
- 2.24 Höheneinstellung nach 2.221 kontrollieren und ggf. (bei Abweichung von größer als 3 dB) korrigieren.
- 2.25 Senkrechtstellung nach 2.234 kontrollieren und ggf. korrigieren.
- 2.26 Wenn erforderlich, sind die Einstellungen nach 2.23 zu wiederholen bis bei einer Einstellung alle Vorschriften erfüllt sind.

## TK 220 TK 240 TK 245/TM 245



Kurve des Schirmgitterstromes

- 2.32 Die Vormagnetisierungsspannung ist entsprechend der Farbkennzeichnung der Kopfsysteme eingestellt auf (Gemessen mit zum Millivoltmeter passendem kapazitiven Spannungsteiler):

rot  
weiß  
schwarz  
blau  
gelb  
grün

Nachstellbar mit:

Kan. I (Sp. 1–2)  
Kan. II (Sp. 3–4)

Muß die Vormagnetisierungsspannung nachgestellt werden, so ist die Einstellung nach 2.31 zu nochmals zu überprüfen.

TK 220

TK 240

TK 245/TM 245

59 V  
66,5 V  
74 V  
—  
—  
—

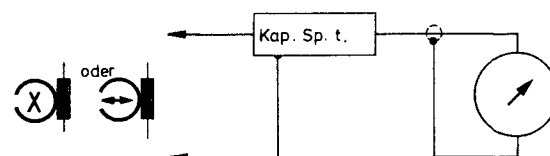
63,5 V  
73,5 V  
—  
—  
53,5 V

—  
—  
75 V  
89 V  
103 V

C 10  
—

C 10  
C 20

C 101  
C 201



- 2.33 Die Löschspannung muß liegen innerhalb:

- 2.34 Die Generatorfrequenz muß innerhalb liegen.

2,5 ... 22,5 V  
72 ... 78 kHz

12 ... 14 V  
72 ... 78 kHz

26,5 ... 28,5 V  
72 ... 78 kHz

### 3. Fremdspannung:

- 3.1 Fremdspannung Wiedergabe (ohne Band)

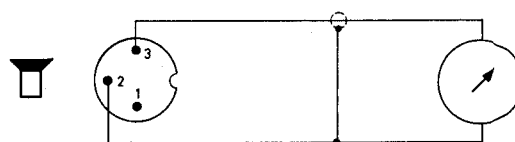
Starttaste gedrückt, Lautstärkeregler zu, Klangregler (Baß- und Höhenregler) auf.

Die Fremdspannung darf mit Kopf und laufendem Motor max. betragen:

(bei TK/TM 245 pro Kanal, bei TK 240 pro Spur)

4,75 cm/s  
9,5 cm/s  
19 cm/s

nachstellbar auf Minimum mit



—  
3,5 mV  
2,0 mV  
R 4

6 mV  
5,5 mV  
—  
R 4

—  
4,5 mV  
3,5 mV  
R 136  
R 236

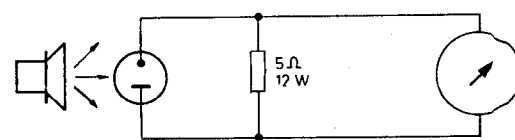
- 3.2 Fremdspannung Endstufe (über Wiedergabekanal ohne Band):

Starttaste gedrückt.

Die Fremdspannung am Lautsprecher Ausgang darf bei 19 cm/s (TK 240 bei 9,5 cm/s) max. betragen (Stecker so eingesteckt, daß Eigenlautsprecher des Gerätes abgeschaltet ist):

Lautstärkeregler auf, Klangregler hell (TK 240) bzw. Höhen- und Baßregler auf (TK 220/245)

Lautstärkeregler auf, Höhen- und Baßregler zu Lautstärkeregler zu



130 mV  
8 mV  
5 mV

100 mV  
—  
5 mV

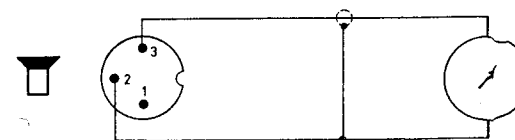
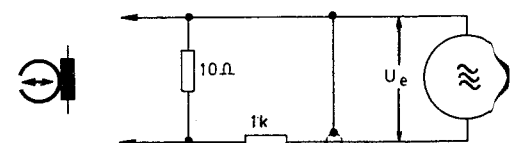
60 mV  
—  
5 mV

### 4. Wiedergabekanäle:

- 4.1 Bei TK/TM 245 Spurschalter auf S. Alle Messungen sind für Kanal I und II getrennt in gleicher Weise durchzuführen. Bei TK 240 Spurschalter beliebig, Einspeisung am entsprechenden Kopfsystem.

- 4.2 Verstärkung:

Starttaste gedrückt, Geschwindigkeitsschalter auf angegebene Geschwindigkeit, Lautstärkeregler zu, Klangregler (bei TK 220 Baß- und Höhenregler) auf. Die Kapazität der gesamten Meßanordnung soll, einschließlich Kabel, 250 pF — 10% betragen.



- 4.3 Um bei 1000 Hz eine Ausgangsspannung von zu erhalten, dürfen folgende Eingangsspannungen (gemessen vor dem Teiler) benötigt werden:

4,75 cm/s

9,5 cm/s

19 cm/s

Die Eingangsspannungen beider Kanäle (bei TK/ TM 245) dürfen max. 2 dB voneinander abweichen.

#### 4.4 Frequenzgang:

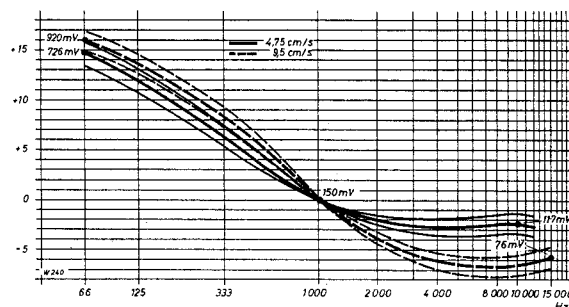
Bei der Messung wird von den oben ermittelten Werten für 1000 Hz ausgegangen. Die gefundene Eingangsspannung wird konstant gehalten und nur die Frequenz verändert. Die Ausgangsspannungen bei den einzelnen Frequenzen dürfen dann innerhalb des Toleranzfeldes liegen, wie auf der jeweils zugehörigen **Entzerrerkurve Wiedergabe** dargestellt.

TK 220  
150 mV

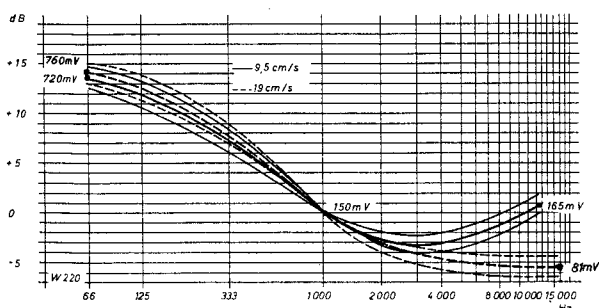
TK 240  
150 mV

TK 245/TM 245  
150 mV

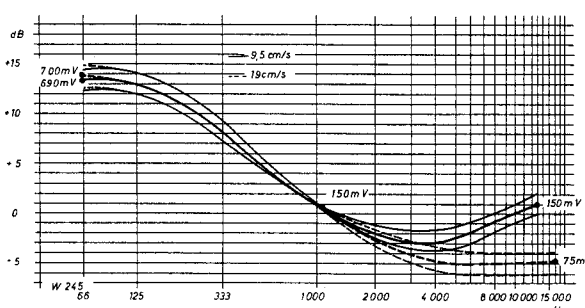
—	29 mV ± 2 dB (23 ... 36,5 mV)	—
55 mV ± 2 dB (43,5 ... 69 mV)	37,5 mV ± 2 dB (29,7 ... 47,5 mV)	50 mV ± 2 dB (39,5 ... 63 mV)
89 mV ± 2 dB (70,7 ... 112 mV)	—	50 mV ± 2 dB (39,5 ... 63 mV)



TK 240



TK 220



TK/TM 245

## 5. Aufnahmekanäle:

- 5.1 Der HF-Generator ist durch Kurzschließen des Löschkopfes außer Betrieb zu setzen. Aufnahme-, Manuell- und Starttaste gedrückt. Eingangswähler auf Mikro. Spurschalter in Stellung:

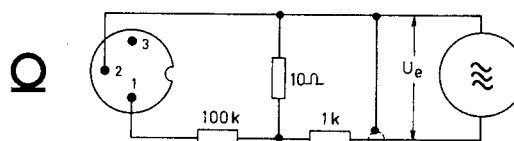
Geschwindigkeitsschalter auf

Pegelregler auf, Plattenregler zu, (T 220/240), Baßregler auf (T 220)

Multiplayregler zu (T 245)

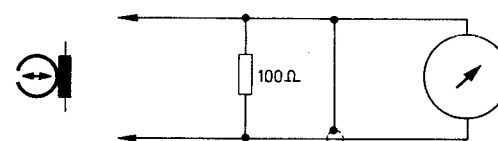
- 5.2 Grundempfindlichkeit und Magisches Band

- 5.2.1 Der Einstellregler ist so eingestellt, daß bei einer Eingangsspannung von am Meßwiderstand 100 Ω folgende Spannungen stehen



—	beliebig	Stereo
9,5 cm/s	4,75 cm/s	19 cm/s

R 1	R 1	R 117
220 mV	220 mV	220 mV
6,8 mV	3 mV	3,4 mV



R 3	R 3	R 21
—	—	R 217
—	—	220 mV
—	—	3,4 mV

Hierbei soll, bei nicht kurzgeschlossenem Löschkopf, zwischen den beiden Enden der Leuchtbalken des Magischen Bandes EM 87 ein feiner dunkler Strich sichtbar bleiben.

Nachstellbar mit

- 5.2.2 Der Einstellregler ist so eingestellt, daß bei einer Eingangsspannung von ein Kopfstrom fließt von

5.23 Die Einstellung des Magischen Bandes ist danach nochmals zu kontrollieren. Nach erfolgter Einstellung entspr. 5.21 muß eine Kontrollspannung am Kopfhörerausgang stehen von

5.3 Frequenzgang:

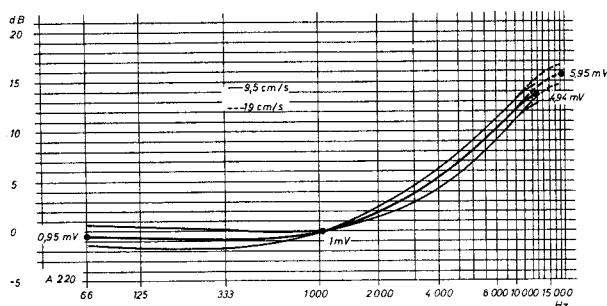
5.31 Die Grundeinstellung wird bei 1000 Hz vorgenommen. Darauf werden dann alle anderen Frequenzen bezogen.

5.32 Um am Meßwiderstand zu erreichen, müssen folgende Eingangsspannungen angelegt werden

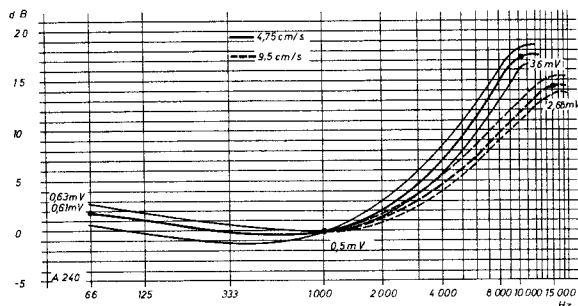
Toleranz  $\pm 0,5$  dB

Toleranz  $\pm 1$  dB

5.33 Die gefundene Ausgangsspannung wird konstant gehalten und nur die Frequenz verändert. Die Ausgangsspannungen bei den einzelnen Frequenzen dürfen dann innerhalb des Toleranzfeldes liegen, wie auf der jeweils zugehörigen **Entzerrerkurve Aufnahme** dargestellt.



TK 220



TK 240

## 6. Kontrolle der Aussteuerungs-Automatik TK/TM 245:

6.1 Einstellung der Regelschwelle und des Gleichlaufs der Verstärkung:

6.11 Tasten und Schalter: Geschwindigkeitsschalter auf 19 cm/s, Eingangsschalter auf Mikro, Aufnahmetaste und Starttaste gedrückt, Pegelregler voll, Multiplay-regler zu.

6.12 Einspeisung mit 1000 Hz entspr. nebenstehender Meßschaltung.

6.13 Messung der Kopfströme entspr. nebenstehender Meßschaltung als Spannungsabfall an 100  $\Omega$ . Die Kapazität der gesamten Meßanordnung soll 250 pF  $\pm 10\%$  betragen.

6.14 Der Balanceregler R 9 ist vor der Messung etwa auf Mitte zu stellen.

TK 220

TK 240

TK 245/TM 245

1070 mV

1100 mV

1 mV

0,5 mV

0,5 mV

bei 9,5 cm/s  
32,5 mV  
(30,8...34,2 mV)

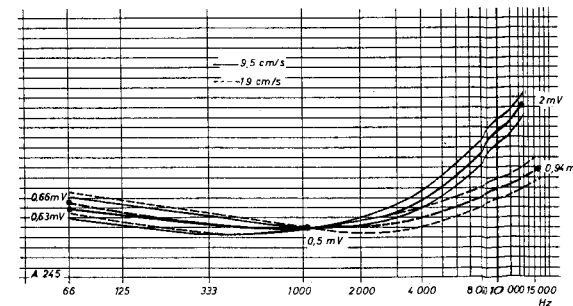
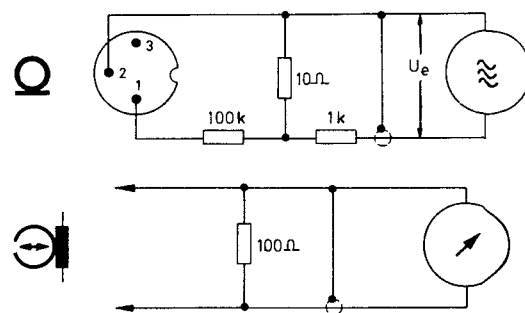
4,75 cm/s  
37 mV  
(35...39 mV)

9,5 cm/s  
32 mV  
(30...34 mV)

bei 19 cm/s  
24,5 mV  
21,8...27,5 mV)

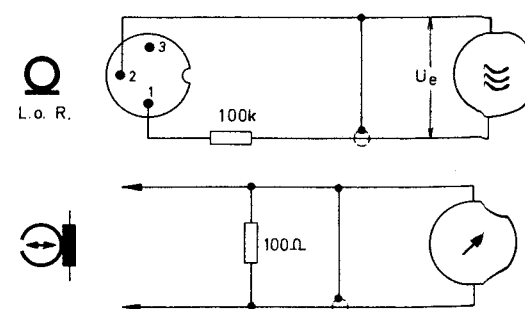
9,5 cm/s  
33,5 mV  
(29,8...37,7 mV)

19 cm/s  
32 mV  
(28,5...36 mV)

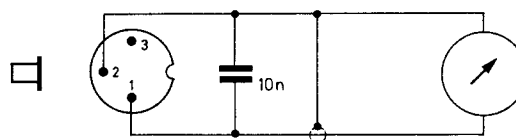
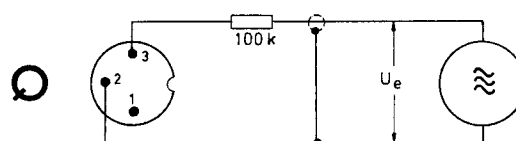


TK 245

TK/TM 245

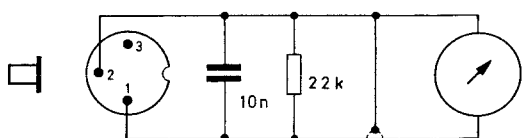
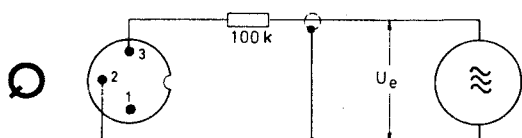
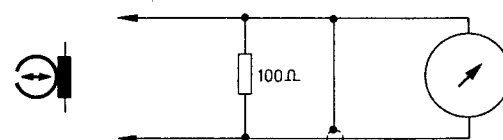
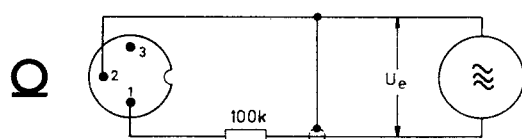


- 6.15 Bei einer Eingangsspannung am Kanal I von 44 mV wird der Kopfstrom, welcher zunächst etwa 5 mV/100  $\Omega$  beträgt, durch langsames Drehen des Reglers R12 nach links (entgegen dem Uhrzeigersinn) auf einen Kopfstrom von 3,8 mV an 100  $\Omega$  eingestellt. Wird versehentlich ein zu niedriger Wert eingestellt, so ist der Regler R12 auf rechten Anschlag zu drehen und abzuwarten, bis die Spannung über den Sollwert angestiegen ist, sodann ist der Regler R12 durch Drehen nach links erneut einzustellen.
- 6.16 Bei einer Eingangsspannung am Kanal II von 44 mV muß sich ein Kopfstromwert von 3,8 mV/100  $\Omega$  ergeben.
- 6.17 Bei gleichzeitiger Einspeisung der Kanäle I und II mit einer Eingangsspannung von 220 mV wird der Balanceregler so eingestellt, daß der Kopfstrom bei beiden Kopfsystemen gleich ist.
- 6.18 Kontrolle der Einstellung wie unter 6.15. Ist eine Nachstellung erforderlich, so muß die Einstellung nach 6.17 ebenfalls überprüft werden.
- 6.19 Zur Überprüfung des Gleichlaufs der beiden Kanäle des Verstärkers werden gleichzeitig an beiden Kanälen folgende Eingangsspannungen nacheinander eingespeist: 4,4 mV, 22 mV und 70 mV. Dabei dürfen sich die Kopfströme beider Kopfsysteme max. um 3 dB unterscheiden.
- 6.2 Kontrolle der Regelsteilheit:
- 6.21 Nach Drücken der Halttaste und erneutem Drücken der Aufnahme- und Starttaste muß sich bei einer Eingangsspannung von 4,4 mV an Kanal I ein Kopfstrom einstellen, der max. um 1,5 dB kleiner sein darf als der unter 6.15 eingestellte Wert von 3,8 mV/100  $\Omega$ .
- 6.3 Messung der Anstiegszeit:
- 6.31 Einstellung des Gerätes wie bei 6.11, jedoch Eingangsschalter in Stellung Radio/Platte.
- 6.32 Die Eingangsspannung beträgt 2,2 V/1000 Hz, Einspeisung entspr. nebenstehender Meßschaltung.
- 6.33 Die Ausgangsspannung wird entspr. nebenstehender Meßschaltung an der Hörerbuchse gemessen.
- 6.34 Als Anstiegszeit wird die Zeit bezeichnet, bei der die Ausgangsspannung um 3 dB ansteigt, nachdem die Eingangsspannung auf 695 mV (—10 dB) reduziert wurde.
- 6.35 Die Anstiegszeit muß mindestens 28 sec. betragen.



## 7. Einstellung der Aussteuerungs-Automatik TK 220/240:

- 7.1 Einstellung der Regelschwelle:
- 7.11 Tasten und Schalter: Geschwindigkeitsschalter auf 9,5 cm/s (TK 220) bzw. auf 4,75 cm/s (TK 240), Aufnahmetaste und Starttaste gedrückt, Eingangsschalter auf Mikro.
- 7.12 Einspeisung mit 1000 Hz entspr. nebenstehender Meßschaltung
- 7.13 Messung des Kopfstromes entspr. nebenstehender Meßschaltung als Spannungsabfall an 100  $\Omega$ . Die Kapazität der gesamten Meßanordnung soll 250 pF — 10% betragen.
- 7.14 Bei einer Eingangsspannung von 44 mV wird der Kopfstrom durch Drehen des Reglers R2 nach rechts (im Uhrzeigersinn!) auf 7,6 mV 100  $\Omega$  (TK 220) bzw. 3,4 mV 100  $\Omega$  (TK 240) eingestellt. Wird versehentlich ein zu niedriger Wert eingestellt, so ist der Regler R2 wieder auf linken Anschlag zu stellen und abzuwarten, bis die Spannung über den Sollwert angestiegen ist. Danach ist die Einstellung zu wiederholen.
- 7.2 Kontrolle der Regelsteilheit:
- 7.21 Nach Drücken der Halttaste und erneutem Drücken der Aufnahme- und Starttaste muß sich bei einer Eingangsspannung von 4,4 mV ein Kopfstrom einstellen, der max. um 1,5 dB unter dem bei 7.14 eingestellten Kopfstrom liegen darf.
- 7.3 Messung der Anstiegszeit:
- 7.31 Einstellung des Gerätes wie bei 7.11, jedoch Eingangsschalter auf Radio/Platte.
- 7.32 Die Ausgangsspannung wird an der Hörerbuchse entspr. nebenstehender Meßschaltung gemessen.
- 7.33 Die Eingangsspannung beträgt 2 V/1000 Hz, Einspeisung entspr. nebenstehender Meßschaltung.
- 7.34 Als Anstiegszeit wird die Zeit bezeichnet, bei der die Ausgangsspannung um 3 dB angestiegen ist, nachdem die Eingangsspannung auf 633 mV (—10 dB) reduziert wurde.
- 7.35 Die Anstiegszeit muß mindestens 35 sec. (TK 220) bzw. 30 sec. (TK 240) betragen.





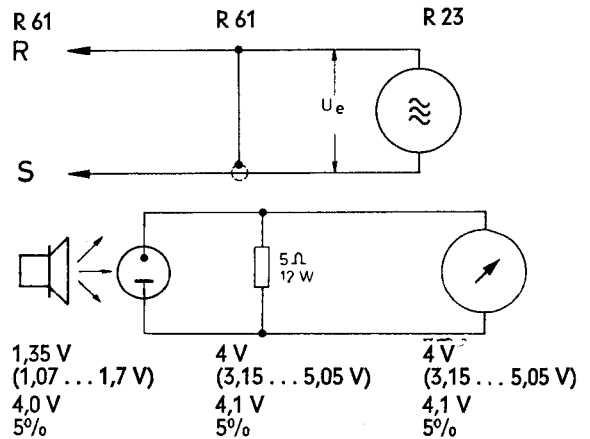
## 8. Endstufe:

- 8.1 Tasten und Schalter: Geschwindigkeitsschalter auf, Starttaste gedrückt, Lautstärkeregl. auf, Klangregler hell, bzw. Baß- und Höhenregler auf.
- 8.2 Die Einspeisung erfolgt entspr. nebenstehender Meßschaltung an den Punkten R/S der Reglerdruckplatte, wobei die am angelötete Leitung abgelötet werden muß.
- 8.3 Die Ausgangsspannungen werden, entspr. nebenstehender Meßschaltung, an der Lautsprecherbuchse gemessen, wobei der Stecker so eingesteckt werden muß, daß der Lautsprecher abgeschaltet ist.
- 8.4 Mit einer Eingangsspannung bei 333 Hz von (Tol.  $\pm 2$  dB) muß eine Ausgangsspannung von erreichbar sein, deren Klirrfaktor ( $K_{101}$ ) max. betragen darf.
- 8.5 Frequenzgang:
- 8.51 Die Eingangsspannung wird bei 1000 Hz so eingestellt, daß am  $5 \Omega$  Belastungswiderstand eine Spannung von 1000 mV erreicht wird.
- 8.52 Die Abweichung der übrigen Frequenzen (Tol.  $\pm 2$  dB) beträgt: (bei konstanter  $U_e$ )
- 66 Hz  
10 kHz  
15 kHz
- 8.53 Bei auf „Dunkel“ gestelltem Klangregler bzw. zuge-drehtem Baß- und Höhenregler beträgt die Abweichung:
- 66 Hz  
10 kHz  
15 kHz
- 8.6 Nach erfolgter Messung ist die Leitung an wieder anzulöten.

## 9. Messung über Band:

- 9.1 Tasten und Schalter bei Aufnahme:  
Aufnahmetaste, Manuell-taste und Starttaste gedrückt. Eingangswähler in Stellung Radio, Pegelregler auf, Platte- bzw. Multiplayregler zu, Spurschalter in Stellung:
- 9.2 Tasten und Schalter bei Wiedergabe:  
Starttaste gedrückt, Lautstärkeregl. zu, Klangregler hell bzw. Baß- und Höhenregler auf, Spurschalter in Stellung:
- 9.3 Einspeisung und Messung entsprechend nebenstehender Meßschaltungen.
- 9.4 Sämtliche Messungen sind bei TK 240 für Spur 1 - 2 und 3 - 4, bei T 245 für Kanal I und II getrennt in gleicher Weise durchzuführen.
- 9.5 Vollpegel:
- 9.51 Eine Aufnahme mit 333 Hz Vollpegel muß bei beiden Bandgeschwindigkeiten eine Wiedergabespannung von mindestens ergeben
- 9.52 Die Ausgangsspannungen beider Kanäle dürfen sich um max. unterscheiden.
- 9.53 Bei nicht gedrückter Manuell-taste und exakt gleicher Eingangsspannung wie unter Pkt. 9.5 darf die Ausgangsspannung max. kleiner sein als die bei Pkt. 9.51 erreichten Ausgangsspannungen.

TK 220	TK 240	TK 245/TM 245
19 cm/s	9,5 cm/s	19 cm/s



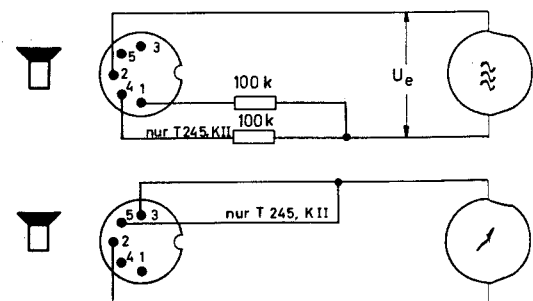
+ 10 dB	+ 1,4 dB	+ 1 dB
+ 8,8 dB	+ 0,8 dB	+ 0,8 dB
+ 9,3 dB	$\pm 0$ dB	$\pm 0$ dB

— 14,9 dB	+ 1,4 dB	+ 1 dB
— 15,1 dB	— 20 dB	— 19 dB
— 18,8 dB	— 23,1 dB	— 22,5 dB

R 61	R 61	R 23
------	------	------

— „1 - 2 od. 3 - 4“ „S“

— „1 - 2 od. 3 - 4“ „S“



600 mV	800 mV	650 mV
--------	--------	--------

—	—	4 dB
---	---	------

1 dB	1 dB	1 dB
------	------	------

## 9.6 Frequenzgang

TK 220

TK 240

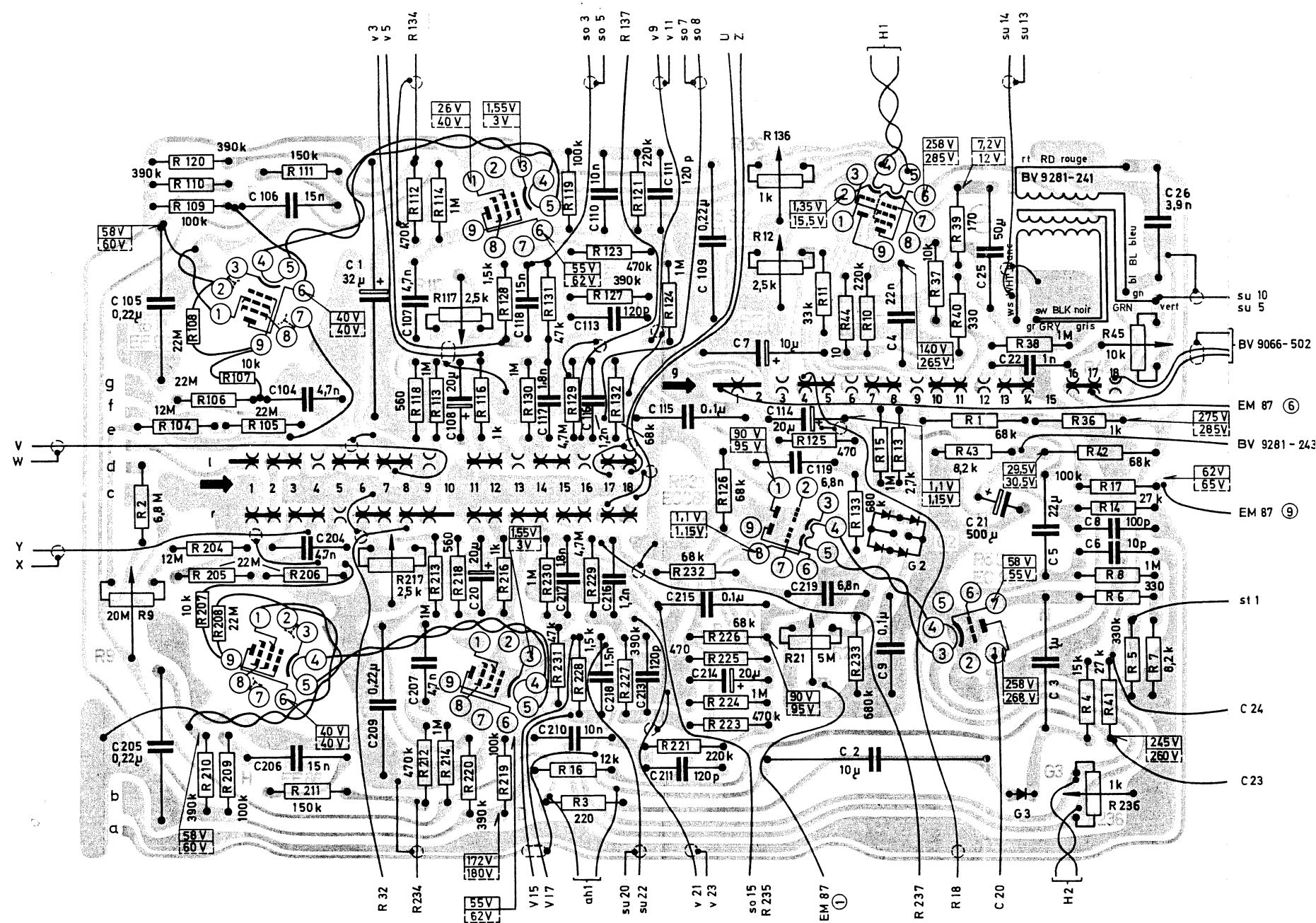
TK 245/TM 245

9.61 Zulässige Abweichung der Meßfrequenzen einer Aufnahme mit  $-20$  dB (1/10) der für Vollaussteuerung benötigten Eingangsspannung bezogen auf die Wiedergabespannung bei 1000 Hz.

4,75 cm/s	66 Hz	—	— 1 ... — 7 dB	—
	6 kHz	—	± 4 dB	—
	9 kHz	—	+ 2 ... — 6 dB	—
9,5 cm/s	66 Hz	+ 3 ... — 5 dB	+ 4 ... — 2 dB	+ 3 ... — 5 dB
	6 kHz	± 4 dB	—	+ 3 ... — 5 dB
	9 kHz	—	± 4 dB	—
	12 kHz	+ 3 ... — 5 dB	—	+ 1 ... — 7 dB
	15 kHz	—	+ 0 ... — 8 dB	—
19 cm/s	66 Hz	+ 3 ... — 5 dB	—	+ 2 ... — 6 dB
	6 kHz	± 4 dB	—	± 4 dB
	12 kHz	± 4 dB	—	± 4 dB
	15 kHz	+ 3 ... — 5 dB	—	+ 2 ... — 6 dB

**Eigene Ergänzungen:**

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



**Druckplatte V**  
**PRINTED CIRCUIT PANEL V 7281-116**  
 Circuit imprime V

## Druckschaltungsplatten

Ansicht von der Lötseite

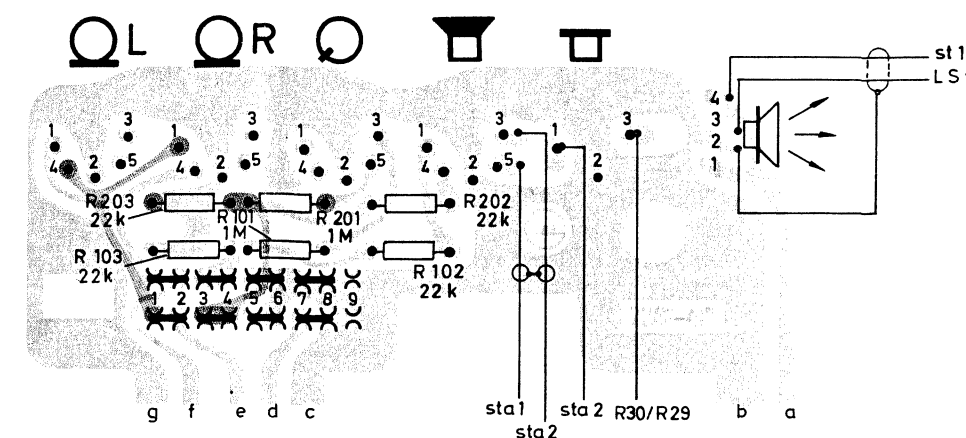
**PRINTED CIRCUIT PANELS**

SOLDER TAG VIEW

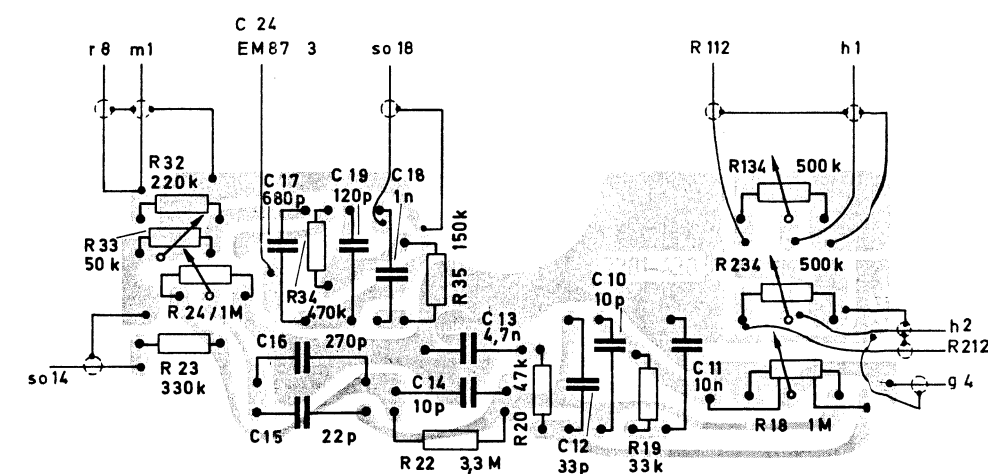
**Plaques circuit imprimé**

Vue de côte soudures

**TK 245**



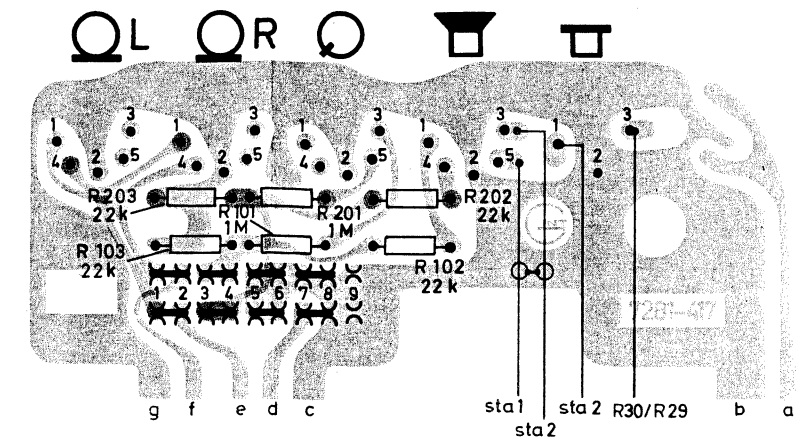
**Druckplatte B**  
**PRINTED CIRCUIT PANEL B 7281-117**  
 Circuit imprime B



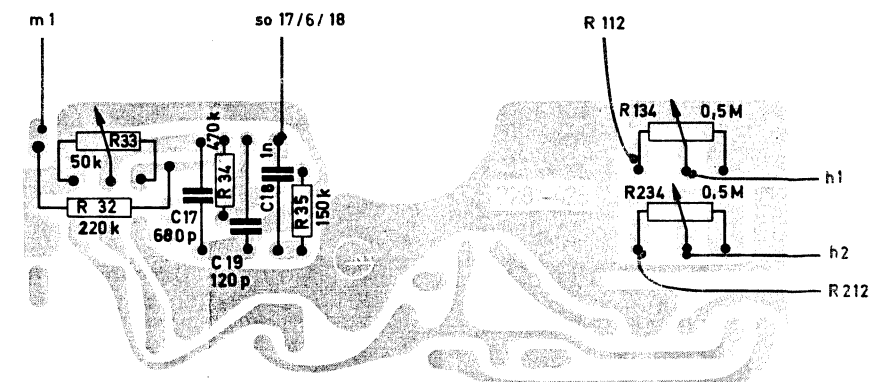




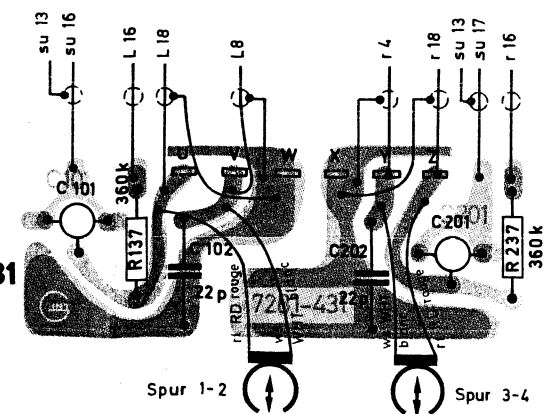
**TM 245**



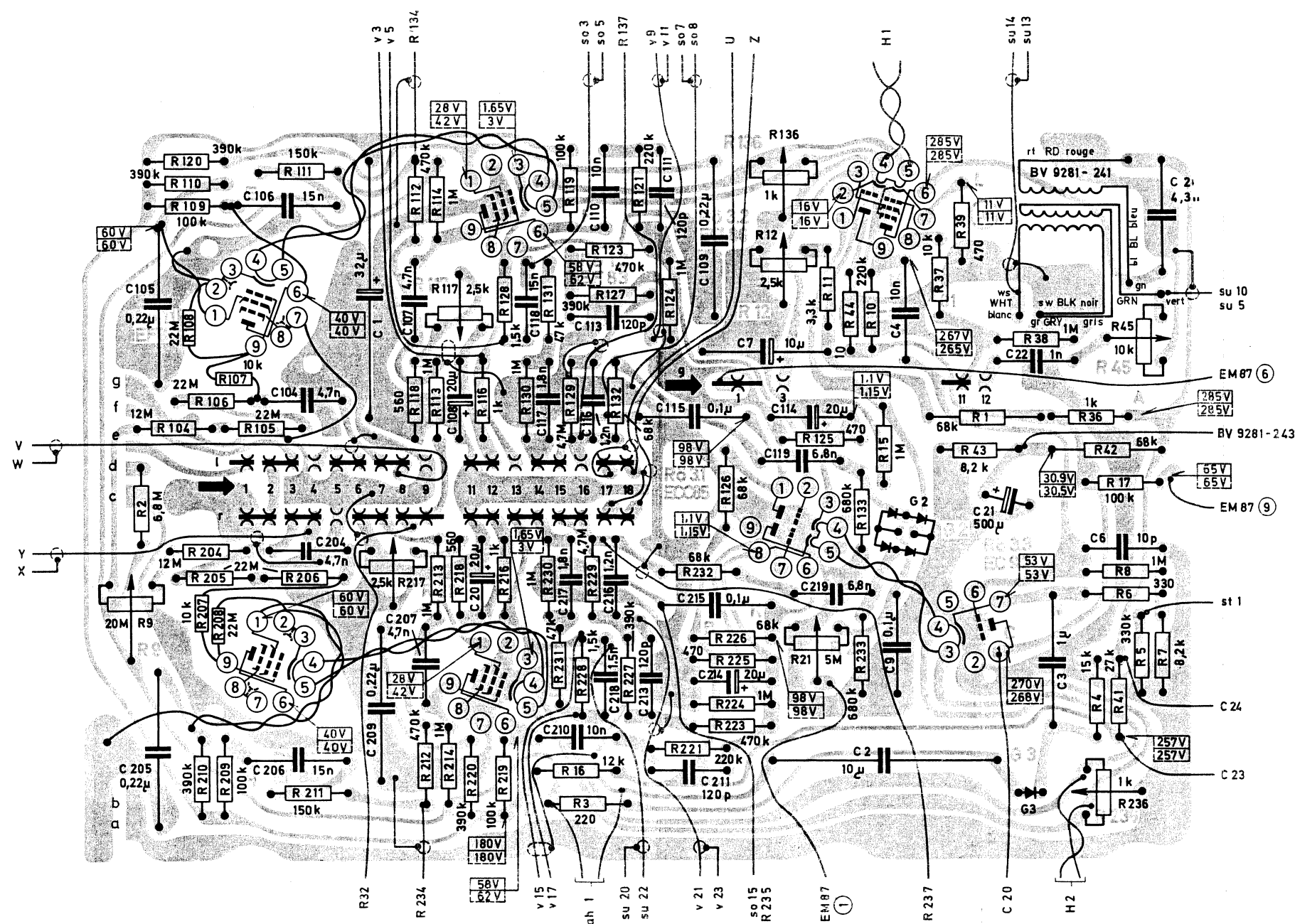
### Circuit imprime B



### Circuit imprime R



### Circuit imprime K

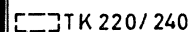


### Circuit imprime V

### Position des éléments constitutifs et des commandes d'ajustage



BV 9006.- 536 (TK 245 / TM 245)  
9006 - 546 (TK 220 / 240)



# h1 h2 h3

## Appareils de mesure nouveaux pour le service d'enregistreurs



## Caractéristiques techniques du catalogue des appareils de mesure

E 18



**Vue de côte soudures**



Eingangswähler gez. in Stellung „Mikro“  
INPUT SELECTOR SHOWN IN POS. MICRO  
SELECTEUR D'ENTRÉE MONTRE EN POS. MICRO

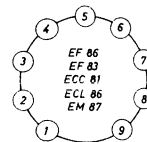
Geschwindigkeit SPEED VITESSE	v2,5	v6,8	v6,9	v14,17	v15,17	v20,23
4,75cm/sec						
9,5cm/sec						

P<sub>v</sub> Pegelregler  
LEVEL CONTROL  
REGLAGE DE NIVEAU

P<sub>PL</sub> Pegelregler Platte  
LEVEL CONTROL FOR RECORD PLAYER  
REGLAGE DE MODULATION POUR  
DOURNE PISTOLES

L Lautstärkeregler  
VOLUME CONTROL  
REGLAGE DE PUISSA

H Höhenregler  
TREBLE CONTROL  
REGLAGE DES AIGUES



E<sub>ko</sub> Elektrolytischer Kondensator  
ELECTROLYTIC CAPACITOR  
CONDENSATEUR ELECTROLYTIQUE

E<sub>ko</sub> Tantalel  
TANTALUM CAPACITOR  
CAPACITEUR TANTALE

Kond. mit Kennzeichnung  
des Außenbleches  
CONDENSATEUR AVEC INDICATION DE LA  
GARNITURE EXTERIEURE

KT-Kond.  
KT-CAPACITOR  
KT-CONDENSATEUR

MKT-Kond.  
MKT-CAPACITOR  
MKT-CONDENSATEUR

Polystyrol  
POLYSTYRENE  
POLYSTYRENE

FKC-Kond.  
FKC-CAPACITOR  
FKC-CONDENSATEUR

100V-  
160V-  
400V-

1/8W  
1/3W  
1/2W  
1W  
4W

nicht entflamm. Widerstand  
NOT INFLAMMABLE RESISTOR  
RESISTANCE NON ENFLAMMABLE

Alle Anschlüsse auf Buchsenblende  
SOLDERING TAG VIEW OF SOCKETS  
VUES SUR LES SOUDURES

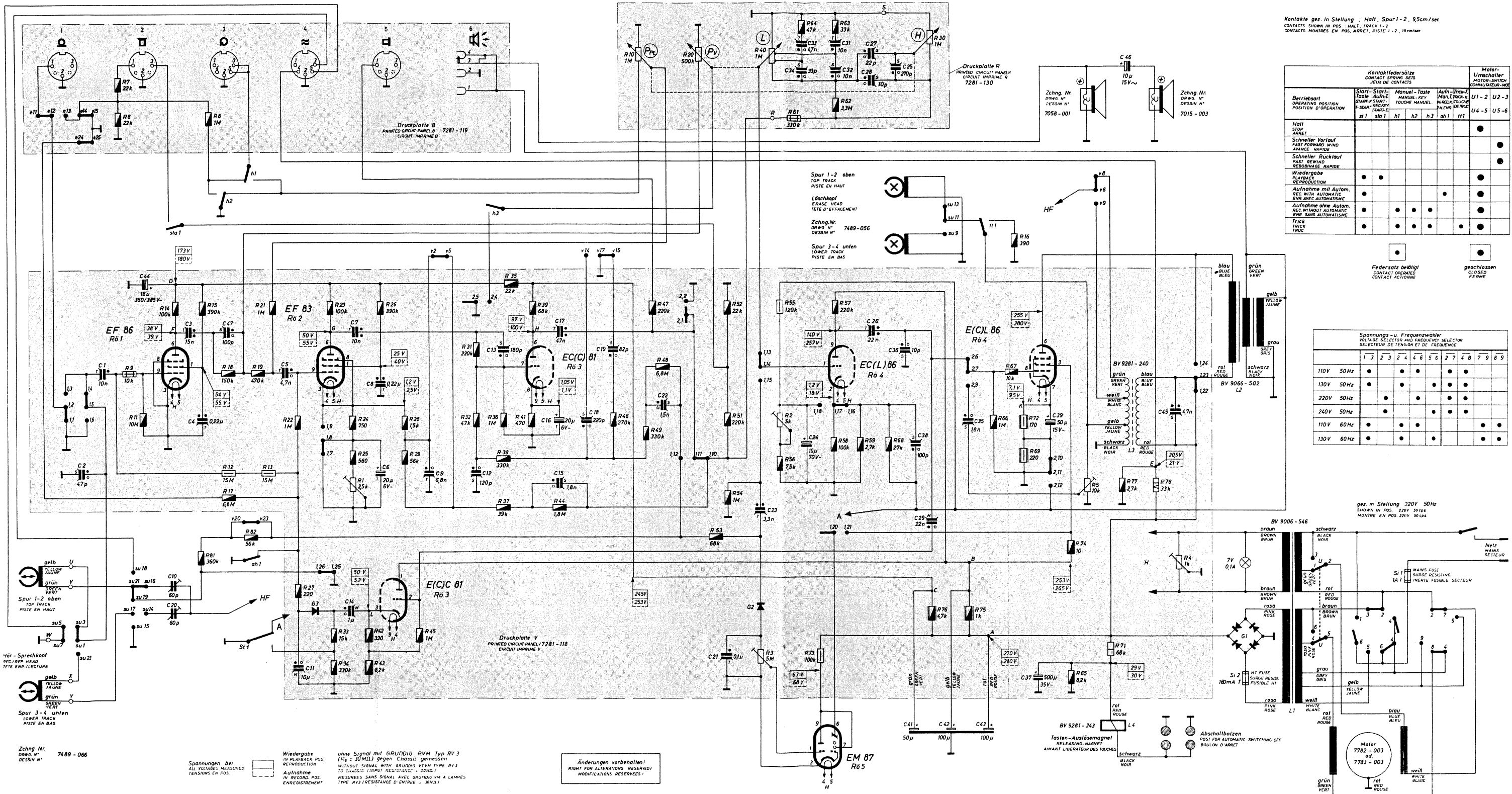
R1 Einstellregler für Aufnahme-Empfindlichkeit  
ADJUSTMENT CONTROL FOR RECORDING SENSITIVITY  
REGLAGE POUR SENSIBILITE D'ENREGISTREMENT

R2 Einstellregler für Schwellen  
LIMITING PRE-SET CONTROL  
REGLAGE DE SEUIL

R3 Einstellregler für mag. Auge  
MAGIC EYE PRE-SET CONTROL  
REGLAGE Oeil MAGIQUE

R4 Entbrummer  
BLOWER  
EQUILIBRE DE FILAMENTS

R5 Einstellregler für Oszillator  
ADJUSTMENT CONTROL FOR OSCILLATOR  
REGLAGE POUR OSCILLATEUR



Kontakte gez. in Stellung : Halb, Spur 1-2, 9,5cm/sec  
CONTACTS SHOWN IN POS. HALB, TRACK 1-2, 19cm/sec

Bedienung OPERATING POSITION POSITION D'OPERATION	Start-Start- Taste P-START-REGY START	Start-Start- Taste P-START-REGY START	Manuel-Taste MANUAL KEY TOUCHE MANUEL	Aufn.-Track- Taste REPRODUCTION MON. TRACK- TOUCHE	U1-2 U4-5	U2-3 U5-6
Halt STOP ARRET						
Schneller Vorlauf FAST FORWARD AVANCE RAPIDE						
Schneller Rücklauf FAST REWIND REBOBINAGE RAPIDE						
Wiedergabe PLAYBACK REPRODUCTION						
Aufnahme mit Autom. REC. WITH AUTOMATIC ENR. AVEC AUTOMATISME						
Aufnahme ohne Autom. REC. WITHOUT AUTOMATIC ENR. SANS AUTOMATISME						
Trick TRICK TRUC						

Federsatz beibehalten  
CONTACT ORIENTED  
CONTACT ACTIONNE

geschlossen  
FERME

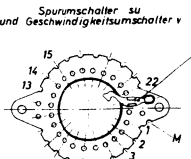
Spannungs- u. Frequenzwähler VOLTAGE SELECTOR AND FREQUENCY SELECTOR SELECTEUR DE TENSION ET DE FREQUENCE	1	2	3	4	5	6	7	8	9
110V 50Hz									
130V 50Hz									
220V 50Hz									
240V 50Hz									
110V 60Hz									
130V 60Hz									

gez. in Stellung 220V 50Hz  
SHOWN IN POS. 220V 50cps  
MONTRE EN POS. 220V 50cps

# Schaltbild CIRCUIT- DIAGRAMM Schéma

TK 240  
(39-5030-1000/01)

Spur TRACK PISTE	su 1,3	su 3,5	su 5,7	su 7,9	su 9,11	su 11,13	su 13,15	su 15,17	su 17,19	su 19,21	su 21,23	su 23,25
1-2												
3-4												
D												



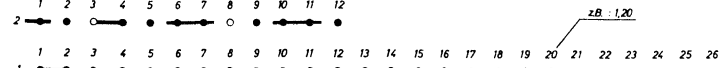
TRACK SWITCH SU AND SPEED SWITCH V  
CONNECTEUR DE PISTE SU ET COMMUTEUR DE VITESSE V

Kontakt 23 gezählt im  
Uhrzeigersinn vom Punkt M aus  
bei Ansicht von oben  
Schaltwinkel 30°

CONTACT 23 COUNTED CW STARTING  
FROM POINT M WITH TOP VIEW  
SWITCHING ANGLE 30°

CONTACT 23 COMPTE EN SENS  
DES AIGUILLES D'UN MONTRE  
EN PARTANT DU POINT M VUE EN HAUT  
ANGLE DE COMMUTATION 30°

Aufnahme-Wiedergabe Schalter (gez. in Stellung Wiedergabe)  
RECORDING - PLAYBACK SWITCH (SHOWN IN POS. PLAYBACK)  
COMMUTEUR ENREGISTREMENT - LECTURE (MONTRE EN POS. LECTURE)

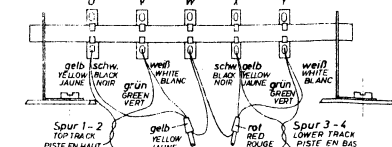


Betriebsrichtung  
OPERATING DIRECTION  
DIRECTION DE COMMANDE

Nummern der Kontakte  
von der Drahtkarte  
aus gezählt

CONTACTS ARE NUMBERED FROM  
PRINTED CIRCUIT PANEL B

NUMEROS DES CONTACTS COMPTES EN  
PARTANT DU POINT M VUE EN HAUT

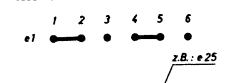


Messpunkte an der Kopfblende (von der Kopfblende her gesehen)  
MEASURING POINTS ON HEAD TAG BLOCK (VIEWED FROM HEADS)  
POINTS DE MESURE AU LISTEIN DE TETE (VUE COTE DE TETE)





Eingangswähler gez. in Stellung „Mikro“  
INPUT SELECTOR SHOWN IN POS. "MICRO"  
SELECTEUR D'ENTRÉE MONTRÉ EN POS. "MICRO"



Geschwindigkeit SPEED VITESSE	v2,5	v6,8	v6,9	v14,7	v15,7
19 cm/sec	•	•	•	•	•
9 cm/sec	•	•	•	•	•

Kontakte gez. in Stellung: Halt, 19cm/s  
CONTACTS SHOWN IN POS.: HALT, 19 cm/s  
CONTACTS MONTRÉS EN POS.: ARRÊT, 19 cm/s

Spannungen bei  
ALL VOLTAGES MEASURED  
TENSIONS EN POS.

Wiedergabe  
IN PLAYBACK POS.  
REPRODUCTION  
Aufnahme  
IN RECORD POS.  
ENREGISTREMENT

ohne Signal mit GRUNDIG RVM Typ RV 3  
(R<sub>in</sub> = 30kΩ) gegen Chassis gemessen.  
WITHOUT SIGNAL WITH GRUNDIG RVM TYPE RV 3  
TO CHASSIS (INPUT RESISTANCE = 30kΩ)  
MESURES SANS SIGNAL AVEC GRUNDIG VM 3 (LAMPES TYPE RV 3)  
(RESISTANCE D'ENTRÉE = 30kΩ)

E180  
DIELECTRIC CAPACITOR  
CONDENSATEUR ÉLECTROLYTIQUE

E181 Tantal  
TANTALIC CAPACITOR  
CAPACITEUR TANTALE

Kond. mit Kennzeichnung  
des Außenbelages  
CAPACITOR WITH INDICATION OF OUTER COATING  
CONDENSATEUR AVEC INDICATION DE LA  
GARNITURE EXTÉRIEURE

KT-Kond.  
KT-CAPACITOR  
KT-CONDENSATEUR

MKT-Kond.  
MKT-CAPACITOR  
MKT-CONDENSATEUR

Polystyrol  
POLYSTYRENE  
POLYSTYRENE

FKC-Kond.  
FKC-CAPACITOR  
FKC-CONDENSATEUR

100V-

160V-

400V-

1/8W

1/3W

1/2W

1W

nicht entflamm. Widerstand  
NOT INFLAMMABLE RESISTOR  
RESISTANCE NON ENFLAMMABLE

Pegelregler  
LEVEL CONTROL  
REGLAGE DE NIVEAU

Lautstärkeregler  
VOLUME CONTROL  
REGLAGE DE PUISSANCE

Höhenregler  
TREBLE CONTROL  
REGLAGE DES AIGUES

Bassregler  
BASS CONTROL  
REGLAGE DES BASSES

Pegelregler Platte  
LEVEL CONTROL FOR RECORD PLAYER  
REGLAGE DE MODULATION POUR DISQUE PISTOUES

Einstellregler für Aufnahme - Empfindlichkeit  
ADJUSTMENT CONTROL FOR RECORDING SENSITIVITY  
REGLAGE POUR SENSIBILITÉ D'ENREGISTREMENT

Einstellregler für Schwellen  
LIMITING PRE-SET CONTROL  
REGLAGE DE SEUIL

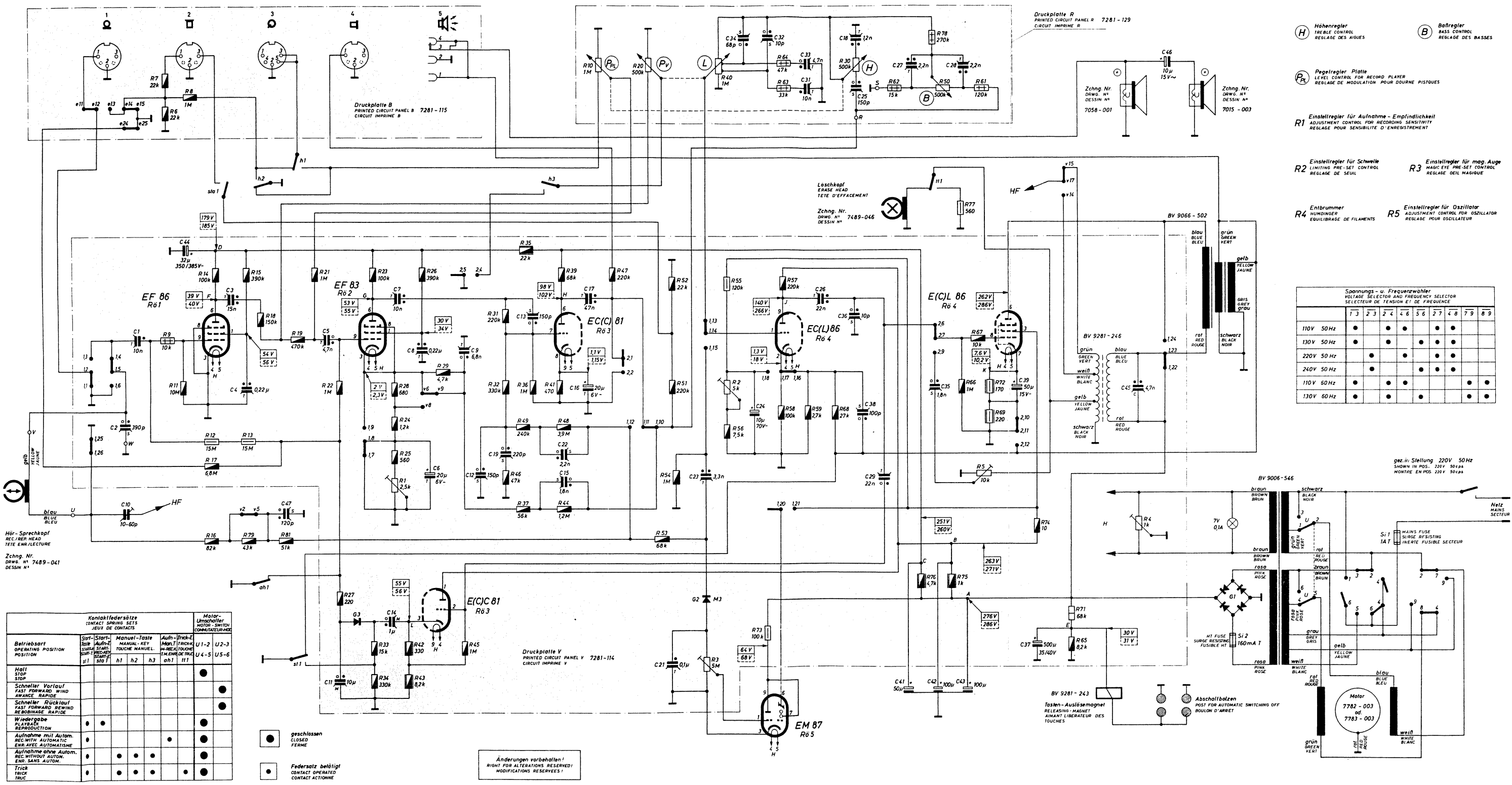
Einstellregler für mag. Auge  
MAGIC EYE PRE-SET CONTROL  
REGLAGE Oeil MAGIQUE

Entbrummer  
HUMIDIFIER  
EQUILIBRE DE FILAMENTS

Einstellregler für Oszillator  
ADJUSTMENT CONTROL FOR OSCILLATOR  
REGLAGE POUR OSCILLATEUR

Spannungs- u. Frequenzwähler VOLTAGE SELECTOR AND FREQUENCY SELECTOR SELECTEUR DE TENSION ET DE FREQUENCE	1	2	3	4	5	6	7	8	9
110V 50 Hz	•	•	•	•	•	•	•	•	•
130V 50 Hz	•	•	•	•	•	•	•	•	•
220V 50 Hz	•	•	•	•	•	•	•	•	•
240V 50 Hz	•	•	•	•	•	•	•	•	•
110V 60 Hz	•	•	•	•	•	•	•	•	•
130V 60 Hz	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Alle Anschlüsse auf Buchsenlötlöte gesehen  
SOLDERING TAG VIEW OF SOCKETS  
VUES SUR LES SOUDURES



Betriebsart OPERATING POSITION POSITION	Start- Aufz. START- WIND SIA	Manuel-Taste MANUAL-KEY TOUCHE MANUEL. h1	Man-T. (Trick) MAN-T. (TRICK) h2	Man-T. (Trick) MAN-T. (TRICK) h3	Man-T. (Trick) MAN-T. (TRICK) h4	Man-T. (Trick) MAN-T. (TRICK) h5	Man-T. (Trick) MAN-T. (TRICK) h6
Halt STOP	•	•	•	•	•	•	•
Schneller Vorlauf FAST FORWARD WIND AVANCE RAPIDE	•	•	•	•	•	•	•
Schneller Rücklauf FAST FORWARD REWIND REBONNAGE RAPIDE	•	•	•	•	•	•	•
Wiedergabe PLAYBACK REPRODUCTION	•	•	•	•	•	•	•
Aufnahme mit Autom. REC. WITH AUTOMATIC ENR. AVEC AUTOMATISME	•	•	•	•	•	•	•
Aufnahme ohne Autom. REC. WITHOUT AUTOM. ENR. SANS AUTOM.	•	•	•	•	•	•	•
Trick TRICK	•	•	•	•	•	•	•

geschloss.  
CLOSED  
FERME

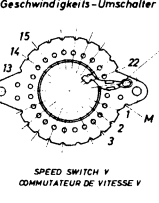
Federsatz betätigt  
CONTACT OPERATED  
CONTACT ACTIONNÉ

Änderungen vorbehalten!  
RIGHT FOR ALTERATIONS RESERVED!  
MODIFICATIONS RESERVEES!

R	7.6.9 11 8 12 17 16 14 15 13 79 18 81 19 21 22 27 23 33 34 28 24 12 5 42 43 26 29 45 31 32 46 35 49 37 36 41 39 48 44 10 47 20 53 52 51 54 3 40 55 56 2 73 64 63 58 57 59 68 30 62 76 78 50 75 77 66 67 61 5 72 6 74 71 65 4																													
C	210 1 44 47 3 4 44 47																													



Schaltbild  
CIRCUIT DIAGRAM  
Schéma  
(39-5029-1000/01)



Kontakt 23, gezählt im  
Uhrzeigersinn vom Punkt M aus  
bei Anschlag von oben  
CONTACT 23 COUNTED CW STARTING  
FROM POINT M WITH TOP VIEW  
SWITCHING ANGLE 30°

Aufnahme-Wiedergabe Schalter (gez. in Stellung Wiedergabe)  
RECORDING - PLAYBACK SWITCH (SHOWN IN POS. PLAYBACK)  
COMMUTEUR ENREGISTREMENT - LECTURE (MONTRÉ EN POS. LECTURE)

Nummern der Kontakte  
von der Druckplatte B  
aus gezählt  
CONTACTS ARE COUNTED FROM  
PRINTED CIRCUIT PANEL B

NUMÉROS DES CONTACTS COMPTÉS EN  
COMMENÇANT PAR LE CIRCUIT IMPRIMÉ B

Meßpunkte an der Kopfblende (von der Kopfblende her gesehen)  
MEASURING POINTS ON HEAD TAG BLOCK (VIEWED FROM HEADS)  
POINTS DE MESURE AU LISSEAU DE TÊTE (VUE CÔTÉ DE TÊTE)

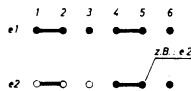
Kopfblende  
HEAD CONNECTIONS  
CONNEXIONS DE TÊTE

Motor  
7782 - 003  
7783 - 003

Netz  
MAINS  
SECTEUR

Motor  
7782 - 003  
7783 - 003

Motor  
7782 - 003  
7783 - 003



Kontakte gez. in Stellung : Halt, 19cm/s  
CONTACTS SHOWN IN POS : HALT, 75" p/s  
CONTACTS MONTRES EN POS : ARRET, 19cm/s


Spannungen bei  
ALL VOLTAGES MEASURED  
TENSIONS EN POS

Wiedergabe  
IN PLAYBACK POS.  
REPRODUCTION

Aufnahme  
IN RECORD POS.  
ENREGISTREMENT

ohne Signal mit GRUNDIG RVM Typ RV3  
( $R_0 = 30\text{M}\Omega$ ) gegen Chassis gemessen.  
WITHOUT SIGNAL WITH GRUNDIG RVM TYPE RV3  
TO CHASSIS (INPUT RESISTANCE, 30M $\Omega$ )  
MESURES SANS SIGNAL AVEC GRUNDIG VM A LAMPES TYPE RV3  
(RESISTANCE D'ENTRÉE = 30M $\Omega$ )


 **Eiko**  
DRY ELECTROLYTIC CAPACITOR  
CONDENSATEUR ELECTROLYTIQUE

 KT-Kond.  
KT-CAPACITOR  
KT-CONDENSATEUR

A circuit diagram showing a resistor with a value of  $1/8 W$  in series with a  $100 \Omega$  resistor.


A circuit diagram showing a power source labeled  $1W$  connected to a load represented by a rectangle divided into two equal halves.

nicht entflammbar. Wid  
NOT INFLAMMABLE RES  
RESISTANCE NON ENFLA



Pegelregler  
LEVEL CONTROL  
REGLAGE DE NIVEAU

**L** Lautstärkeregler  
VOLUME CONTROL  
REGLAGE DE BRUITS

 **Höhenregler**  
**TREBLE CONTROL**  
**REGLAGE DES AIGUES**

**B** *Baßregler*  
BASS CONTROL  
REGULATOR

 **Pegelregler Platte**  
LEVEL CONTROL FOR RECORD PLAYER  
REGLAGE DE MODULATION POUR DOURNE PISTQUES

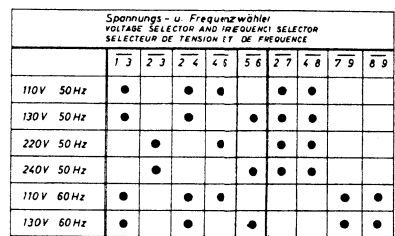
**R1** Einstellregler für Aufnahme - Empfindlichkeit  
ADJUSTMENT CONTROL FOR RECORDING SENSITIVITY  
REGLAGE POUR SENSIBILITE D'ENREGISTREMENT

**R2** Einstellregler für Sch...  
LIMITING PRE-SET CON...  
REGLAGE DE SEUIL

**R3** Einstellregler f. Aussteuerungsan-  
LEVEL INDICATOR PRE-SET CONTROL  
REGLAGE D'INDICATEUR NIVEAU


R4 Entbrummer  
HUMDINGER  
EQUILIBRAGE DE FILAME


25 Einstellregler für Oszillator  
ADJUSTMENT CONTROL FOR OSCILLATOR  
REGLAGE POUR OSCILLATEUR



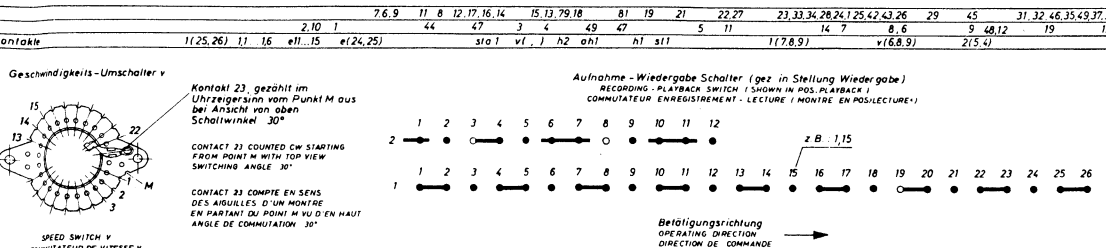
gez. in Stellung 220V 50 Hz  
SHOWY IN POS. 220V 50cps  
MONTIE EN POS. 220V 50cps

	Kontaktfederleiste CONTACT SPRING SETS JEUX DE CONTACTS						Motor- Lippenhalter MOTOR - SWITCH COMMUTATEUR-MOT	
Bedienort OPERATING POSITION	Start- STOP START- STOP	Start- Anhalten START- STOP	Manuel-Taste MANUAL KEY TOUCHE MANUEL				U1-2	U2-3
	h1	h2	h3	ah1	ah2		U4-5	U5-6
Halt STOP								
Schnell Vorlauf FAST FORWARD WHID AVANCE RAPIDE								
Schnell Rücklauf FAST FORWARD REWIND REBOINAGE RAPIDE								
Wiedergabe PLAYBACK REPRODUCTION	●	●						
Aufnahme mit Autom. REC WITH AUTOMATIC ENG. REC AUTOMATISME						●		
Aufnahme ohne Autom. REC WITHOUT AUTOM. ENG. SENS. AUTOM								
Trick TRICK							●	

 geschlossen  
CLOSED  
FERME

 Federsatz betätigen  
CONTACT OPERATED  
CONTACT ACTIONNE

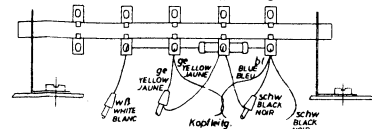
Änderungen vorbehalten!  
RIGHT FOR ALTERATIONS RESERVED!  
MODIFICATIONS RESERVEES!



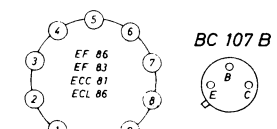
NUMMERN DER KONTAKTE  
VON DER DRUCKPLATTE B  
AUS GEZÄHLT


CONTACTS ARE COUNTED FROM  
PRINTED CIRCUIT PANEL B

NUMÉROS DES CONTACTS COMPTES EN  
COMMENÇANT PAR LE CIRCUIT IMPRIMÉ B

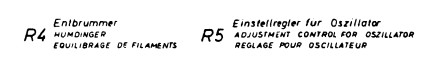
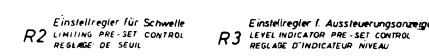
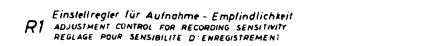
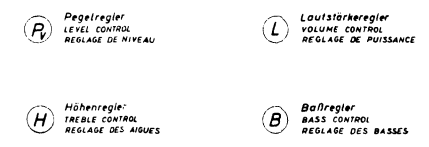
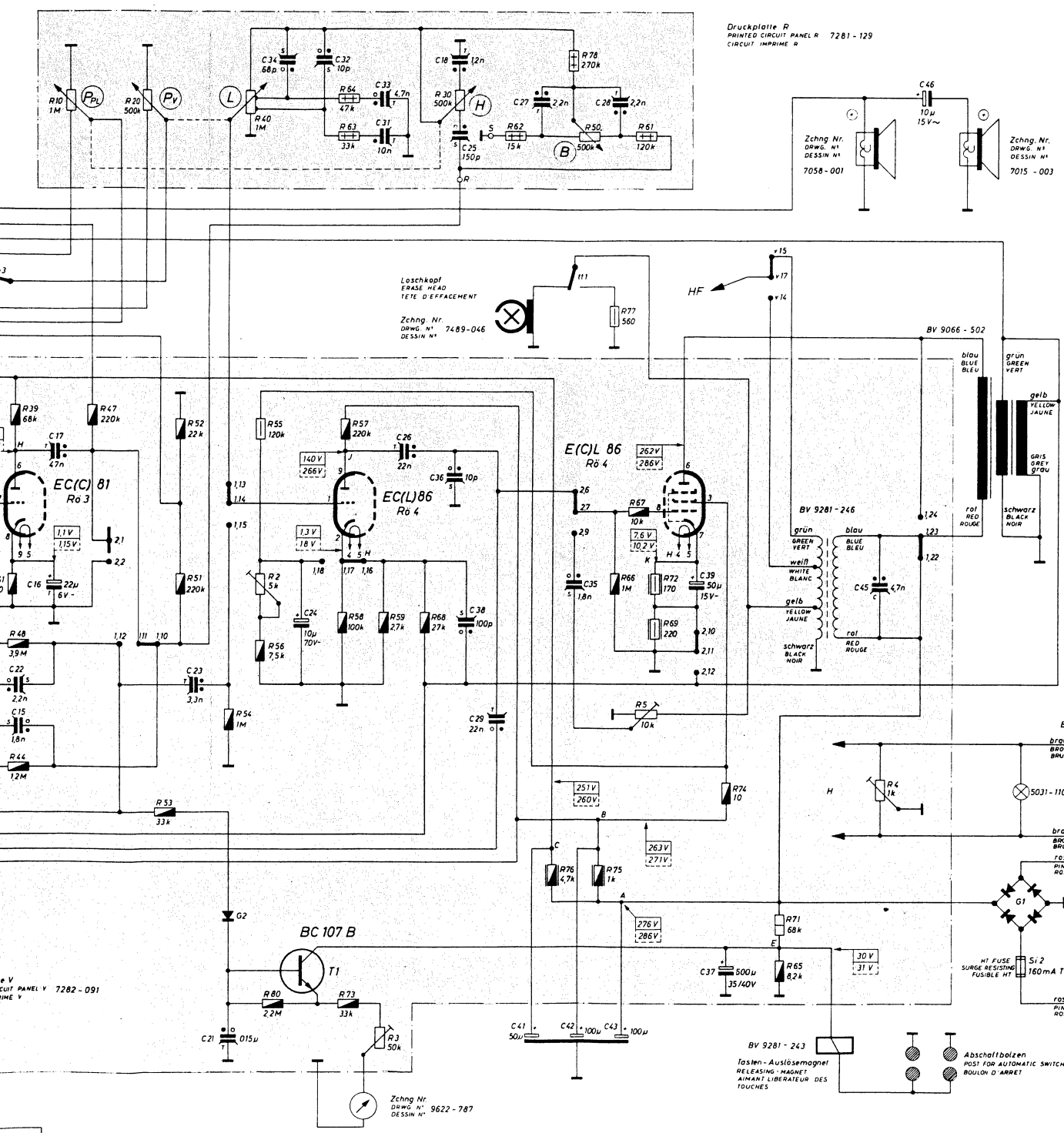
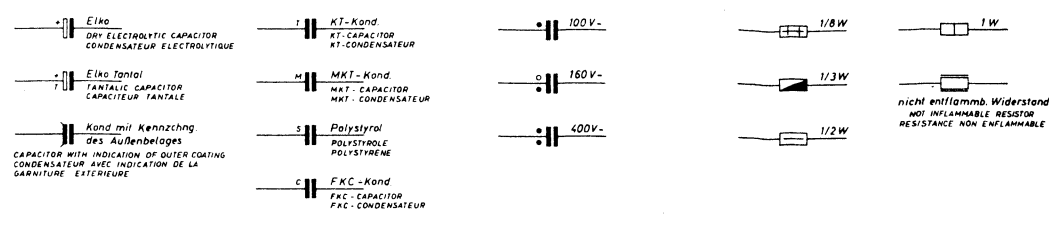


Messpunkte an der Kopfblöße (Von der Kopfseite her gesehen)  
MEASURING POINTS ON HEAD TAG BLOCK (VIEWED FROM HEADS)  
POINTS DE MESURE AU NIVEAU DE TÊTE (VUE CÔTÉ DE TÊTE)



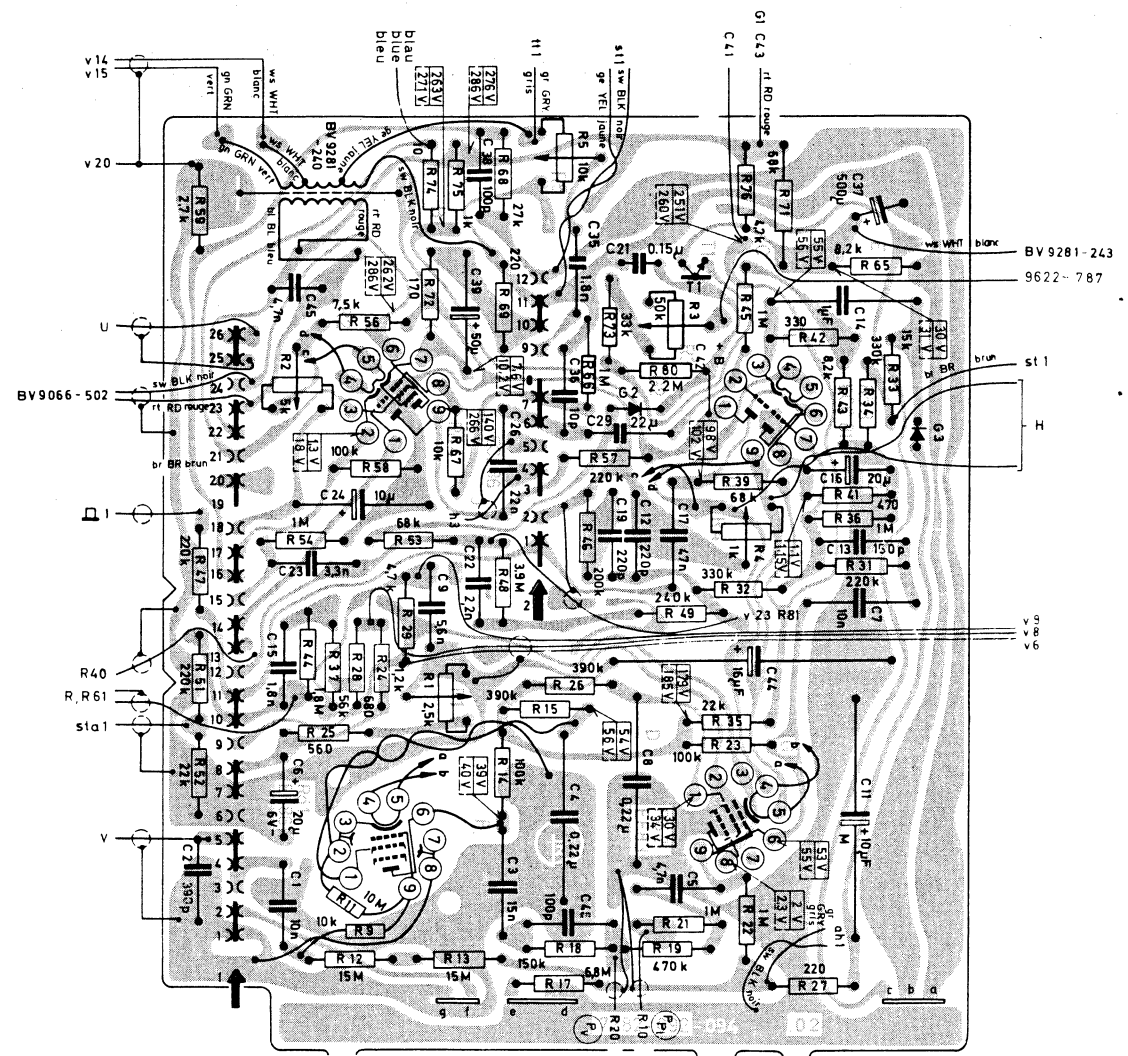
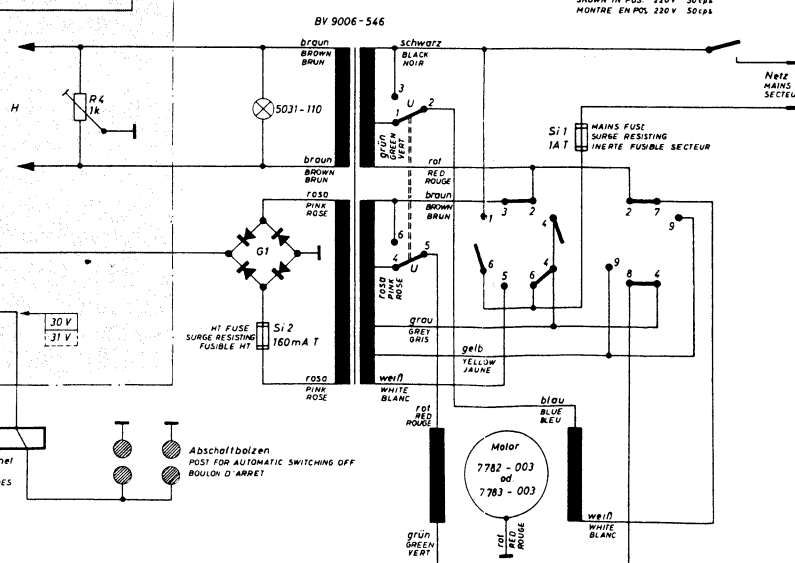
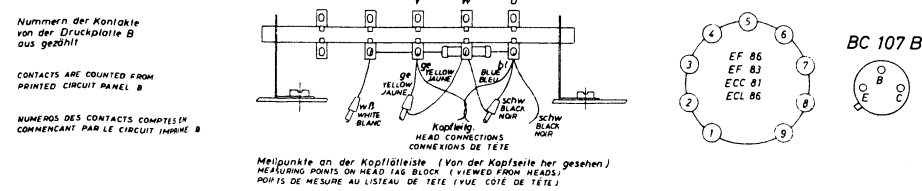
Spannungen bei ALL VOLTAGES MEASURED TENSIONS EN POS.  Wiedergabe IN PLAYSACK POS. REPRODUCTION Aufnahme IN RECORD POS. ENREGISTREMENT

ohne Signal mit GRUNDIG RVM Typ RV3 ( $R_p = 30M\Omega$ ) gegen Chassis gemessen. WITHOUT SIGNAL WITH GRUNDIG VPM TYPE RV3 TO CHASSIS (INPUT RESISTANCE  $\approx 30M\Omega$ ) MEASURES SANS SIGNAL AVEC GRUNDIG VM A LAMPES TYPE RV3 / RESISTANCE D'ENTRÉE  $\approx 30M\Omega$



Spannungs- u. Frequenzwähler VOLTAGE SELECTOR AND FREQUENCY SELECTOR SELECTEUR DE TENSION ET DE FREQUENCE										
	1	3	2	4	6	5	6	7	9	8
110V 50 Hz	●							●		
130V 50 Hz	●			●				●	●	
220V 50 Hz		●			●			●		
240V 50 Hz		●				●		●		
110V 60 Hz	●			●	●				●	●
130V 60 Hz	●					●			●	●

gez.in Stellung 220V 50 Hz  
SHOWN IN POS. 220V 50 cps  
MONTRE EN POS. 220 V 50 cps

[illegible]

**Schaltbild**  
**CIRCUIT DIAGRAM**  
**Schéma**

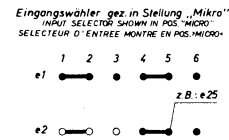
**Druckplatte V 7282-091**  
**PRINTED CIRCUIT PANEL V**  
**Circuit imprimé V**

# TK 220

## de luxe







Geschwindigkeit SPEED VITESSE	v2,5	v6,8	v6,9	v14,7	v15,7	v20,23
4,75 cm/sec						
9,5 cm/sec						

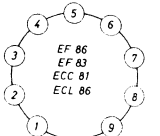
Pv Pegelregler  
LEVEL CONTROL  
REGLAGE DE NIVEAU

PPL Pegelregler Platte  
LEVEL CONTROL FOR RECORD PLAYER  
REGLAGE DE MODULATION POUR  
DOURNE PISTOLES

L Lautstärkeregler  
VOLUME CONTROL  
REGLAGE DE PUISSANCE

H Höhenregler  
TREBLE CONTROL  
REGLAGE DES AIGUES

BC 107 B



R1 Einstellregler für Aufnahme-Empfindlichkeit  
ADJUSTMENT CONTROL FOR RECORDING SENSITIVITY  
REGLAGE POUR SENSIBILITÉ D'ENREGISTREMENT

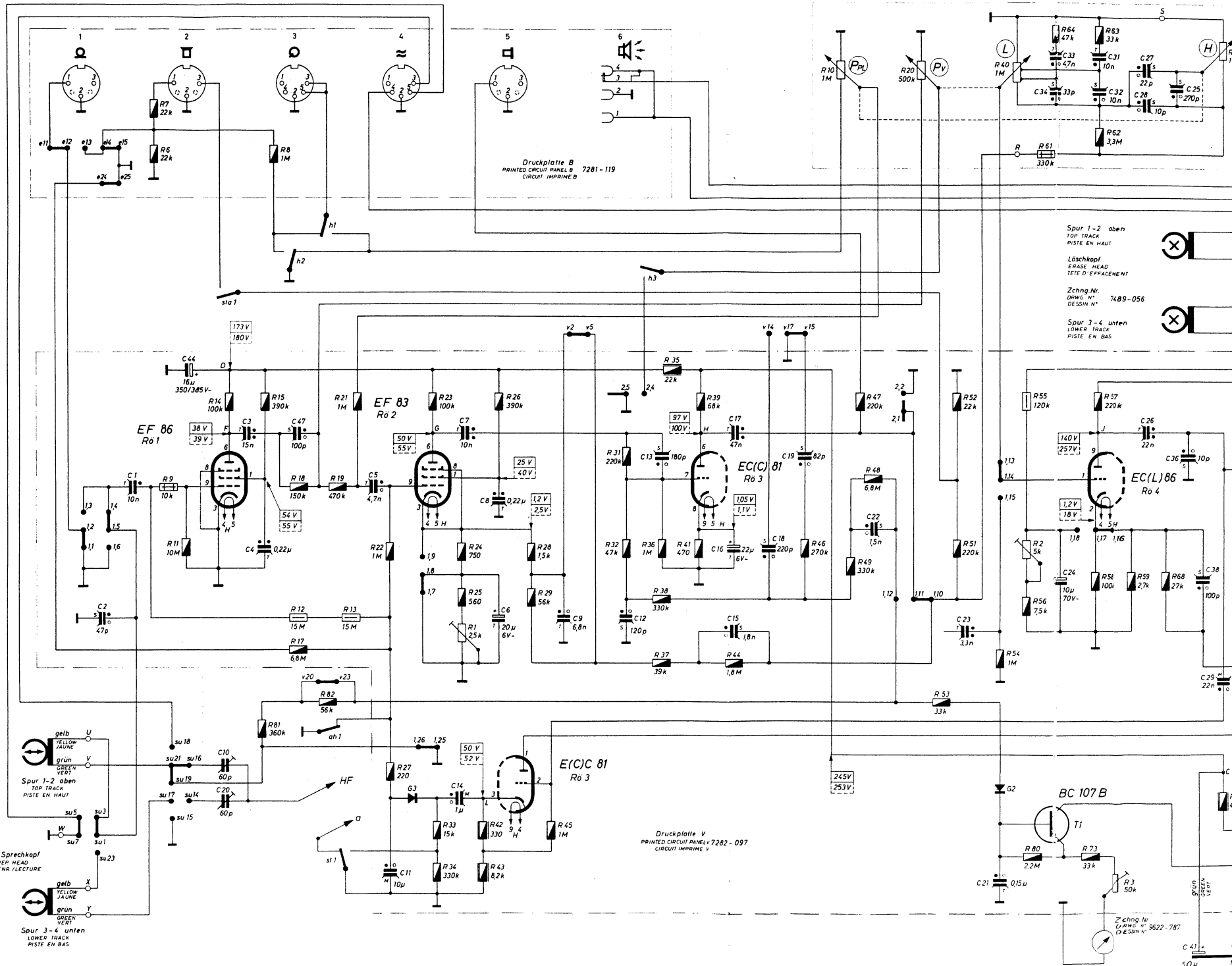
R2 Einstellregler für Schwellen  
LIMITING PRE-SET CONTROL  
REGLAGE DE SEUIL

R3 Einstellregler (Aussteuerungsanzeige)  
LEVEL INDICATOR PRE-SET CONTROL  
REGLAGE D'INDICATEUR-NIVEAU

R4 Entbrummer  
FILAMENT  
EQUILIBRAGE DE FILAMENTS

R5 Einstellregler für Oszillator  
ADJUSTMENT CONTROL FOR OSCILLATOR  
REGLAGE POUR OSCILLATEUR

Alle Anschlüsse auf Buchsenleiste gesehen  
SOLDERING TAG VIEW OF SOCKETS  
VUES SUR LES SOUDURES



Zchnng. Nr.  
DRWG. N°  
DESSIN N°

74 05 - 066

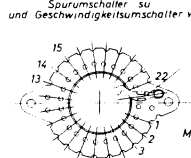
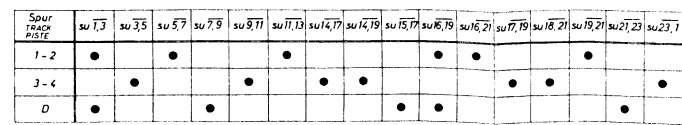
Spannungen bei  
ALL VOLTAGES MEASURED  
TENSION EN POS.

Wiedergabe  
IN PLATBACK POS.  
REPRODUCTION

ohne Signal mit GRUNDIG RYM Typ RV 3  
(Re = 30MΩ) gegen Chassis gemessen.  
WITHOUT SIGNAL WITH GRUNDIG RYM TYPE RV 3  
TO CHASSIS (INPUT RESISTANCE = 30MΩ)  
MESURES SANS SIGNAL AVEC GRUNDIG RYM A LAMPES  
TYPE RV 3 (RESISTANCE D'ENTRÉE = 30MΩ)

Änderungen vorbehalten!  
RIGHT FOR ALTERATIONS RESERVED!  
MODIFICATIONS RESERVÉES!

R			7,6	9	11		14	01,15,8	10,12,17	02,19,13,21	22	27	23,33,34,24,25,1	42,43,26	20,29,45		31,32	36,38,37,35,41,39	44		46		10,49,47,48		20	53,52,51		54,40,55,2,56,61	4,80	73,68,63,62,7	2,59		68		30,76						
C		2		1		44		10,20	3	4		47		5	11		14,7		6,8		9				12	13		16,15,17	18		19		22		21		34,24	31,32	27,28,26	25	3,6,38,41,29
Kontakte	e(11,15)	e(24,25)	1(1,6)	su(13,5,7,23)	su(14,15,16,17,18,19,21)	st1		h2, ah1	h1	v(20,23)	st1		1(7,8,9)	1(26,25)	v(25)		2(5,4)	h3		v(14,15,17)		2(1,2)	1(10,11,12)	23		3	34,24	31,32	27,28,26	25	3,6,38,41,29	su(5)									



Kontak 23 gezählt im  
Uhrzeigersinn vom Punkt  
bei A UCHT VOM OBEN  
Schaltwinkel 30°

Kontak 23 counted CW from  
FROM POINT A WITH TOP VIEW  
EN DIRECTION DU POINT A  
SWITCH IS ANGLE 30°

Kontak 23 compte en sens  
DES AIGLES D'UN MONTRE  
EN DIRECTION DU POINT A  
ANGLE DE COMMUTATION 30°

TRACK SWITCH SU AND SPEED SWITCH V  
CONNECTEUR DE PISTE SU ET COMMUTEUR DE VITESSE V



TK 240  
de luxe

Druckplatte V 7282-097  
PRINTED CIRCUIT PANEL V  
Circuit imprimé V

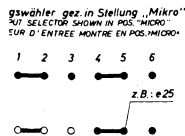
Schaltbild  
CIRCUIT DIAGRAM  
Schéma

(39-5030-5000.01)

Printed in Germany

20412 / 1

3756



Geschwindigkeit VITESSE	v2,5	v6,8	v6,9	v14,7	v15,7	v20,23
4,75 cm/sec	•	•	•	•	•	•
9,5 cm/sec	•	•	•	•	•	•

Alle Anschlüsse auf Buchsenleiste gesehen  
SOLDERING TAG VIEW OF SOCKETS  
VUES SUR LES SOLDERES

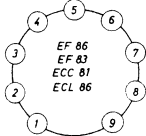
Pv Pegelregler  
LEVEL CONTROL  
REGLAGE DE NIVEAU

P.L. Pegelregler Platte  
LEVEL CONTROL FOR RECORD PLAYER  
REGLAGE DE MODULATION POUR  
DOURNE PISTOLES

L Lautstärkeregler  
VOLUME CONTROL  
REGLAGE DE PUISS

H Höhenregler  
TREBLE CONTROL  
REGLAGE DES AIGUES

BC 107 B



Elko  
DRY ELECTROLYTIC CAPACITOR  
CONDENSATEUR ELECTROLYTQUE

KT-Kond.  
KT-CAPACITOR  
KT-CONDENSATEUR

100V-

1/8W

1W

MKT-Kond.  
MKT-CAPACITOR  
MKT-CONDENSATEUR

160V-

1/3W

4W

Polystyrol  
POLYSTYRENE

400V-

1/2W

nicht entflamm. Widerstand  
NOT INFLAMMABLE RESISTOR  
RESISTANCE NON ENFLAMMABLE

FKC-Kond.  
FKC-CAPACITOR  
FKC-CONDENSATEUR

Kontakte gez. in Stellung „Halt, Spur 1-2, 9,5cm/sec“  
CONTACTS SHOWN IN POS. „HALT, TRACK 1-2, 19cm/sec“

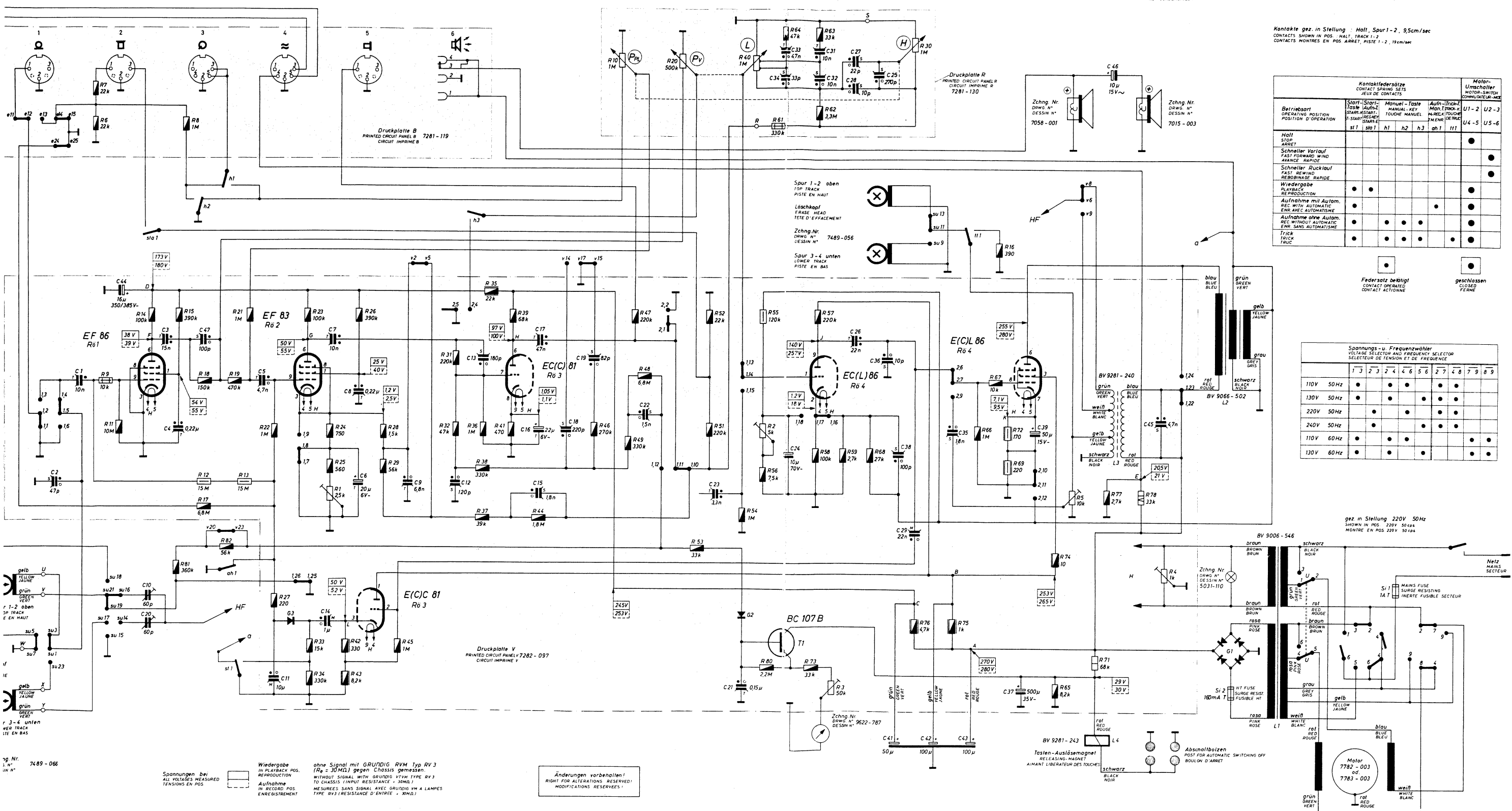
Bedienart OPERATING POSITION POSITION D'OPERATION	Start-Stop START-STOP START-STOP	Manuel-Taste MANUAL-KEY TOUCHE MANUEL	Aufn.-Track Mon. Track MONTRE TRACK	U1-2 U2-3
Halt STOP ARRÊT	•	•	•	•
Schneller Vorlauf FAST FORWARD WIND AVANCE RAPIDE	•	•	•	•
Schneller Rücklauf FAST REWIND REBOBINAGE RAPIDE	•	•	•	•
Wiedergabe PLAYBACK REPRODUCTION	•	•	•	•
Aufnahme mit Autom. REC. WITH AUTOMATIC REC. AVEC AUTOMATISME	•	•	•	•
Aufnahme ohne Autom. REC. WITHOUT AUTOMATIC REC. SANS AUTOMATISME	•	•	•	•
Trick TRICK	•	•	•	•

Federsatz betätigt  
CONTACT OPERATED  
CONTACT ACTIONNÉ

geschlossen  
CLOSED  
FERMÉ

Spannungs- u. Frequenzwahl VOLTAGE SELECTOR AND FREQUENCY SELECTOR SÉLECTEUR DE TENSION ET DE FRÉQUENCE	1	2	3	4	5	6	7	8	9
110V 50Hz	•	•	•	•	•	•	•	•	•
130V 50Hz	•	•	•	•	•	•	•	•	•
220V 50Hz	•	•	•	•	•	•	•	•	•
240V 50Hz	•	•	•	•	•	•	•	•	•
110V 60Hz	•	•	•	•	•	•	•	•	•
130V 60Hz	•	•	•	•	•	•	•	•	•

gez. in Stellung 220V 50Hz  
SHOWN IN POS. 220V 50Hz  
MONTRE EN POS. 220V 50Hz



79 Nr.  
1. H.  
7489 - 066

Spannungen bei  
ALL VOLTAGES MEASURED  
TENSIONS EN POS.

Wiedergabe  
IN PLAYBACK POS.  
REPRODUCTION

Aufnahme  
IN RECORD POS.  
ENREGISTREMENT

ohne Signal mit GRUNDIG RVM Typ RV 3  
(R<sub>e</sub> = 30MΩ) gegen Chassis gemessen  
WITHOUT SIGNAL WITH GRUNDIG RVM TYPE RV 3  
TO CHASSIS (INPUT RESISTANCE = 30MΩ)  
MESURES SANS SIGNAL AVEC GRUNDIG RVM A LAMPES  
TYPE RV 3 (RESISTANCE D'ENTRÉE = 30MΩ)

Änderungen vorbehalten!  
RIGHT FOR ALTERATIONS - RESERVED!  
MODIFICATIONS RÉSERVÉES!

altbild  
CUIT DIAGRAM  
éma

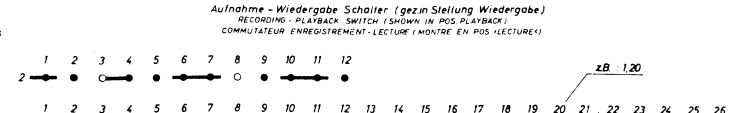
Spur TRACE PISTE	su 1,3	su 3,5	su 5,7	su 7,9	su 9,11	su 11,13	su 13,15	su 15,17	su 17,19	su 19,21	su 21,23	su 23,25
1-2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
3-4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
D	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•



Kontak. 23 gezählt im  
Unter 30° vom Punkt M aus  
bei A. Sicht von oben  
Schaltwinkel 30°

Kontak. 23 counted CW starting  
from 4mm M with top view  
switch is angle 30°

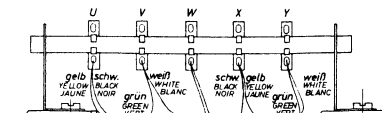
Kontak. 23 compte en sens  
des aiguilles d'un montre  
en partant du point M vu d'en haut  
angle de commutation 30°



Nummern der Kontakte  
von der Druckplatte B  
aus gezählt.

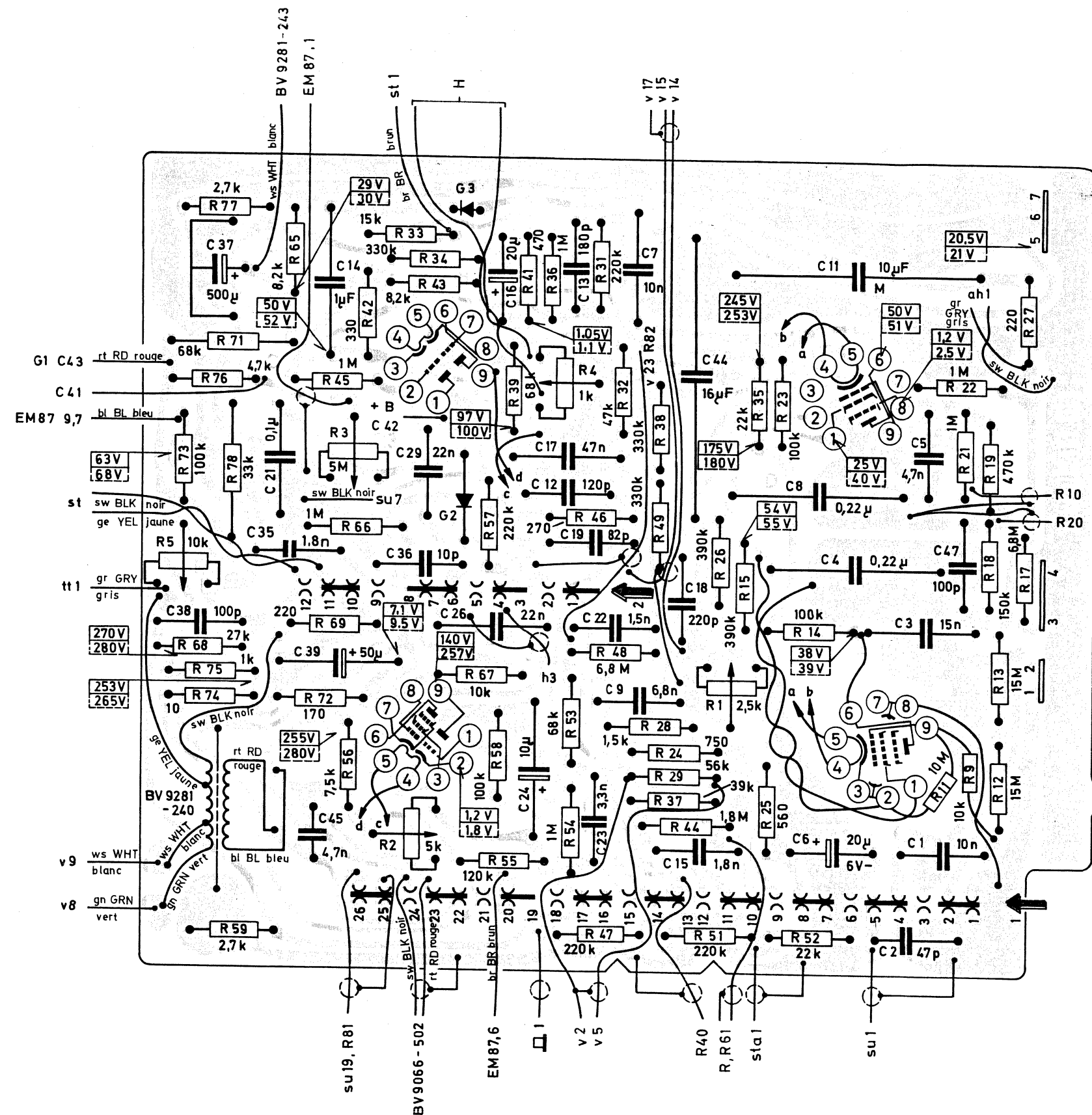
CONTACTS ARE COUNTED FROM  
PRINTED CIRCUIT PANEL B

NUMÉROS DES CONTACTS COMPTÉS EN  
COMMENÇANT PAR LE CIRCUIT  
IMPRIMERIE B



Messpunkte an der Kopfleiste (Von der Kopfleiste her gesehen)  
MEASURING POINTS ON HEAD TAG BLOCK (VIEWED FROM HEADS)  
POINTS DE MESURE AU NIVEAU DE TÊTE (VUE CÔTÉ DE TÊTE)

3756



**Druckplatte V**  
**PRINTED CIRCUIT PANEL V 7281-118**  
**Circuit imprimé V**

## Druckschaltungsplatten

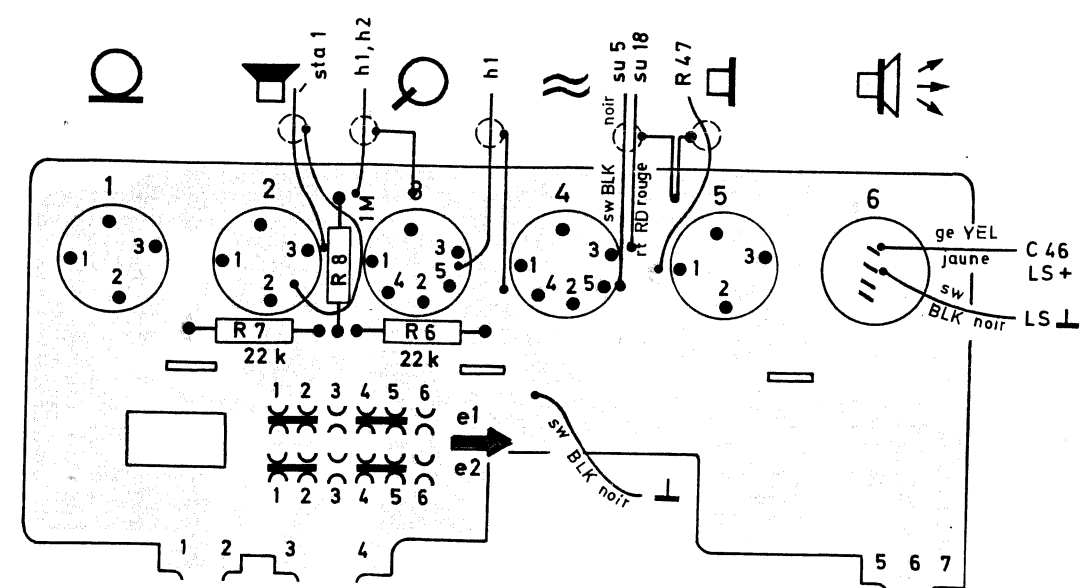
Ansicht von der Lötseite

**PRINTED CIRCUIT PANELS TK 240**

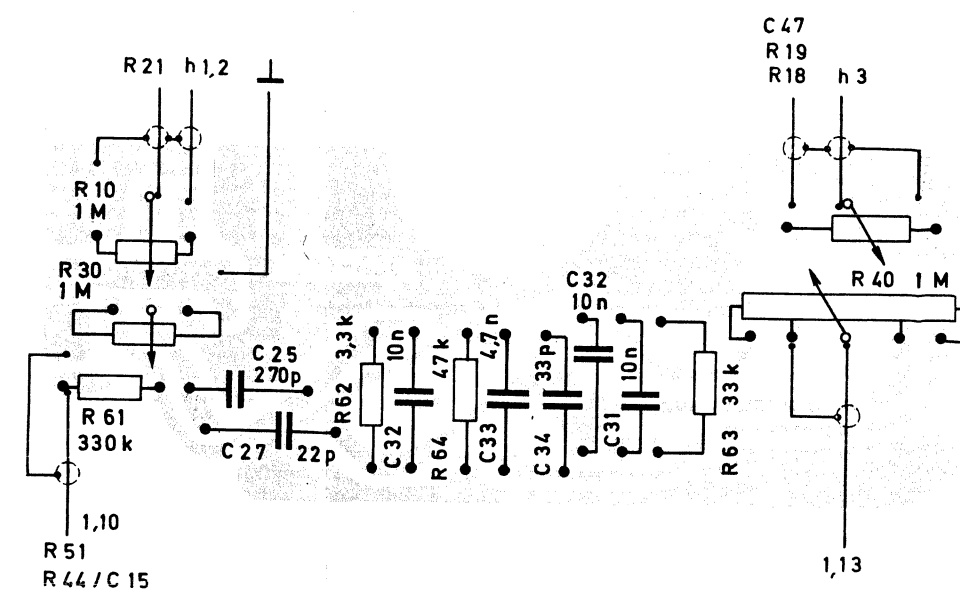
SOLDER TAG VIEW

Plaques circuit imprimé

Vue de côté soudures



**Druckplatte B**  
**PRINTED CIRCUIT PANEL B 7281-119**  
**Circuit imprimé B**



**Druckplatte R**  
**PRINTED CIRCUIT PANEL R 7281-130**  
**Circuit imprimé R**

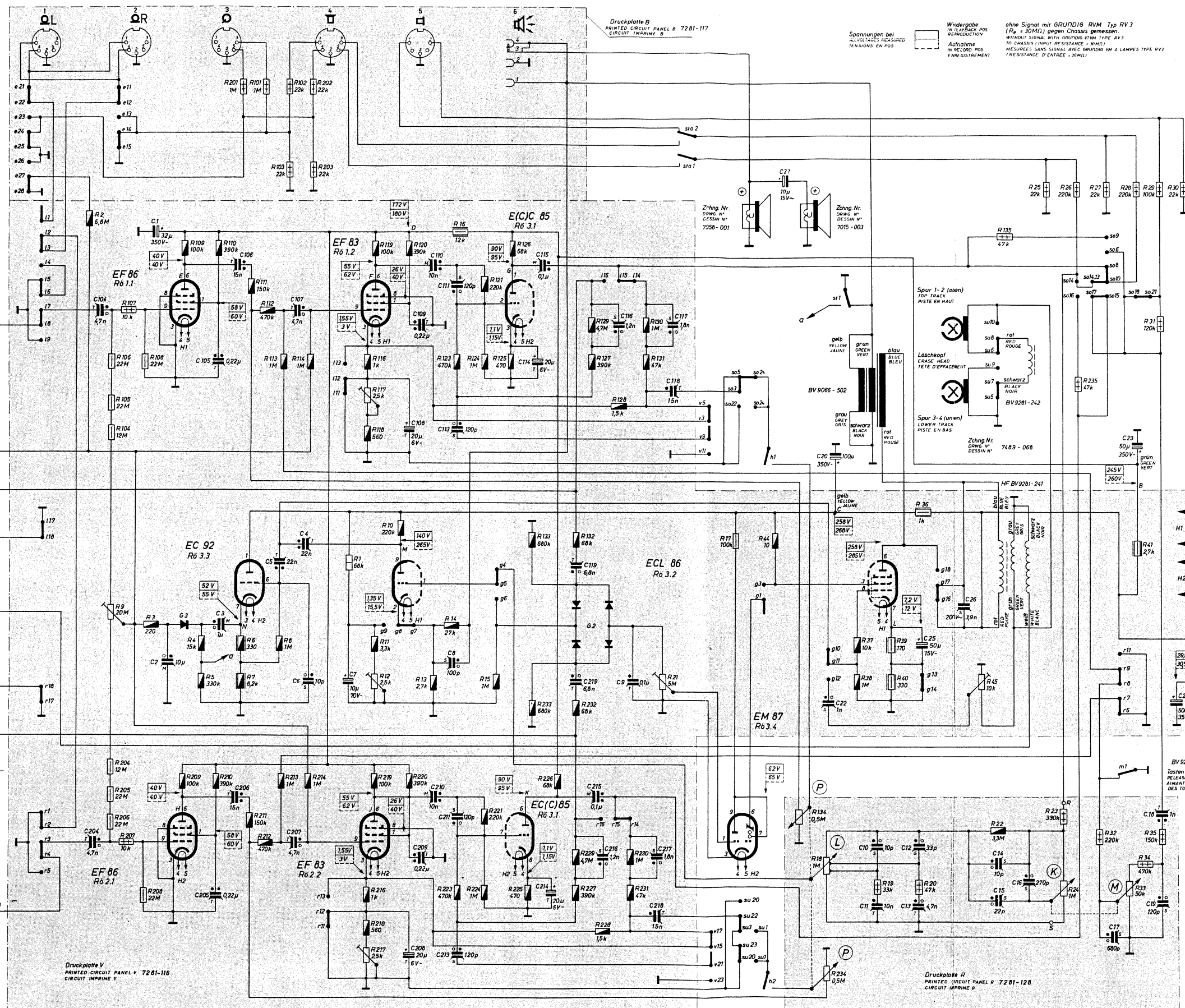

















Geschwindigkeit SPEED VITESSE	$\sqrt{3,5}$	$\sqrt{9,11}$	$\sqrt{15,17}$	$\sqrt{21,23}$
19cm/sec	●		●	
9cm/sec		●		●

chng.Nr.  
 RWG N° 7489-054  
 ESSIN N°

Spur 3-4 (unten)  
LOWER TRACK  
PISTE EN BAS

Änderungen vorbehalten!  
RIGHT FOR ALTERATIONS RESERVED  
MODIFICATIONS RESERVEES



 <b>K1-Kond</b> K1-CAPACITOR K1-CONDENSATEUR	 <b>100V-</b>	 <b>1/8W</b>
 <b>MKT-Kond</b> MKT-CAPACITOR MKT-CONDENSATEUR	 <b>160V-</b>	 <b>1/3W</b>
 <b>Polystyrol</b> POLYSTYROL POLYSTYRENE	 <b>400V-</b>	 <b>1/2W</b>
 <b>Kond mit Kennzeichnung des Außenbelages</b> CAPACITOR WITH INDICATION OF OUTER COATING CONDENSATEUR AVEC INDICATION DE LA GARNITURE EXTÉRIEURE	 <b>Etko</b> DRY ELECTROLYTIC CAPACITOR CONDENSATEUR ELECTROLYTIQUE	 <b>1W</b>
 <b>Tantalel</b> TANTALIC CAPACITOR CAPACITEUR TANTALE	 <b>Etko Tantal</b> TANTALIC CAPACITOR CAPACITEUR TANTALE	 <b>nicht entflamm., Widerstand. nicht inflammable RESISTOR RESISTANCE NON ENFLAMMABLE</b>

(P) Pegelregler  
LEVEL CONTROL  
RÉGLAGE DE NIVEAU

(L) Lautstärkeregler  
VOLUME CONTROL  
RÉGLAGE DE PUISSANCE

(M) Multiplayregler  
MULTIPLAY CONTROL  
RÉGLAGE DE «RE-RECORDING»

(K) Klangregler  
TONE CONTROL  
RÉGLAGE DE TONALITÉ

R9 Balance-Einstellregler f. Stereo-Automatik  
BALANCE CONTROL FOR STEREO AUTOMATIC

R12 Einstellregler f. Schwelle  
LIMITING PRE-SET CONTROL

R21 Einstellregler f. mag. Auge  
MAGIC EYE PRE-SET CONTROL

R 117 Einstellregler f. Aufnahme-Empfindlichkeit  
ADJUSTMENT CONTROL FOR RECORDING SENSITIVITY

R 45 Einstellregler f. Oszillator  
ADJUSTMENT CONTROL FOR OSCILLATOR

R 136 Entbrummer  
HUMDINGER

Kontakte gez.in Stellung : Halt , Spur 1-2 , 19 cm/s  
CONTACTS SHOWN IN POS : HALT , TRACK 1-2 , 75" p.s  
CONTACTS SHOWN IN EXPOS ARRET : BISTE 1-2 , 18 cm/s

<b>Spannungss- u. Frequenzwähler</b> <b>VOLTAGE SELECTOR AND FREQUENCY SELECTOR</b> <b>SELECTEUR DE TENSION ET DE FREQUENCE</b>																
	1	3	2	4	4	6	5	6	2	7	4	8	7	9	8	9
110V 50Hz	●			●	●					●	●					
130V 50Hz	●			●			●			●	●					
220V 50Hz		●			●				●	●						
240V 50Hz		●				●				●	●					
110V 60Hz	●			●	●							●	●			
130V 60Hz	●			●								●	●			

gez. in Stellung  
 220V 50Hz  
 SHOWN IN POS.  
 220V 50Hz  
 MONTRE EN POS.

Wiring diagram for a 12V 100W motor with automatic switching off. The diagram shows a power supply section with resistors R136 (1k), R236 (1k), and R42 (68k), a transformer with a 7V 0.1A secondary, and a bridge rectifier G1 with a 275V 265V primary and a 100µF 350V capacitor C24. A fuse Si2 (160mA) is connected to the motor. A control section includes a 1A T mains fuse Si1, a surge resistor, and a motor labeled 'Motor 7702-003 od 7703-003'. The diagram is color-coded with German labels for components and wires.

**Color Key:**

- blau: BLUE BLEU
- brown: BROWN BRUN
- rot: RED ROUGE
- grün: GREEN VERT
- weiß: WHITE BLANC
- gelb: YELLOW JAUNE
- blau: BLUE BLEU
- grün: GREEN VERT
- weiß: WHITE BLANC

**Components and Labels:**


- R136 1k
- R236 1k
- R42 68k
- R43 02k
- 7V 0.1A
- 275 V 265 V
- C24 100µ 350V
- G1
- Si1 1A T MAINS FUSE SURGE RESISTING FUSIBLE SECTEUR INERTE
- Si2 160mA INT FUSE SURGE RESET FUSIBLE
- Motor 7702-003 od 7703-003

**Switching Mechanism:**


Abstopfen zum POST FOR AUTOMATIC SWITCHING OFF BOULON D'ARRÊT

Kontaktfedersätze CONTACT SPRING SETS JEU DE CONTACTS										Motor- Umschaltkey MOTOR - SWITCH- COMMANDEUR-MOTEUR			
Betriebsart OPERATING POSITION POSITION D'OPERATION	Start-Start		Aufn.T.		Manuel		Auffn.		Multi- play		U1-2	U2-3	
	1-Start	2-Start	1-Start	2-Start	1-Start	2-Start	1-Start	2-Start	1-Start	2-Start	U4-5	U5-6	
	sf1	sta1	sta2	h1	h2	dh1	dh2	dh1	dh2	dh1	dh2		
Halt STOP ARRET													
Schneller Vorlauf FAST FORWARD WIND AVANCE RAPIDE												●	●
Schneller Rücklauf FAST REWIND REBOBINAGE RAPIDE												●	●
Wiedergabe: 1-2, 3-4, 5, D PLAYBACK 1-2, 3-4, 5, D REPRODUCTION 1-2, 3-4, 5, D		●	●	●	●								
Aufn. mit Autom. 1-2, 3-4, 5 REC WITH AUTOMATIC 1-2, 3-4, 5 REC. AUTOMATIQUE 1-2, 3-4, 5										●			
Aufn. ohne Autom. 1-2, 3-4, 5 REC WITHOUT AUTOM. 1-2, 3-4, 5 REC. SANS AUTOMATIQUE 1-2, 3-4, 5											●		
Multiplay 1-2, 3-4 MULTIPLAY 1-2, 3-4											●	●	●


geschlossen  
CLOSED  
FERMÉ



Offenes  
OPEN  
OUVERT



Federsatz betätigt  
CONTACT OPERATED  
CONTACT ACTIONNÉ

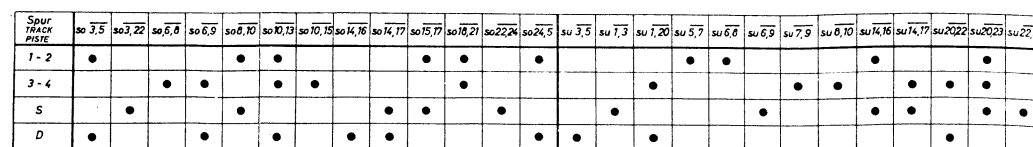


[illegible]

**Schaltbild**  
**CIRCUIT-**  
**DIAGRAMM**  
**Schéma**

**TK 245**  
**(39-5031-1000/00)**

**F 14**



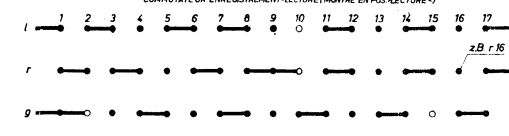
Spur-Umschalter so zu  
und Geschwindigkeits-Umschalter v

Kontakt 23 gezählt im  
Uhrzeigersinn vom Punkt M aus  
bei Ansicht von oben  
Schaltwinkel 30°

CONTACT 23 COUNTED CW STARTING  
FROM POINT M WITH VIEW TOP  
SWITCHING ANGLE 30°

CONTACT 23 COMPTE EN SENS  
DES ARGILLES D'UN MONTRE  
EN PARTANT DU POINT M VU D'EN HAUT

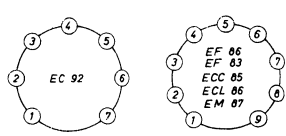
Aufnahme - Wiedergabe Schalter (gez. in Stellung Wiedergabe)



Nummern der Kontakte  
von der Druckplatte B  
aus gezählt.

CONTACTS ARE COUNTED FROM  
PRINTED CIRCUIT PANEL B

NUMEROS DES CONTACTS COMPTES EN

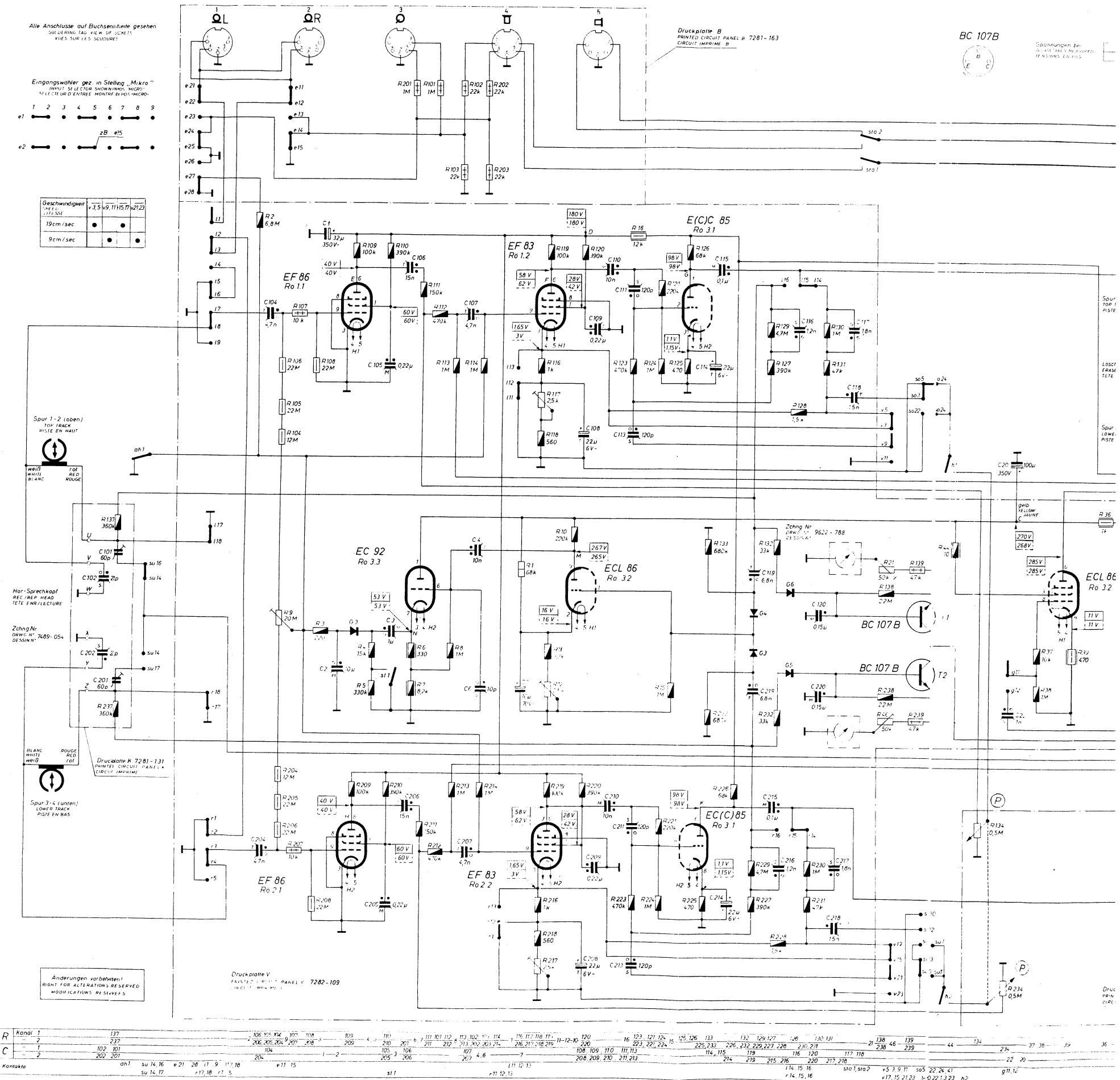
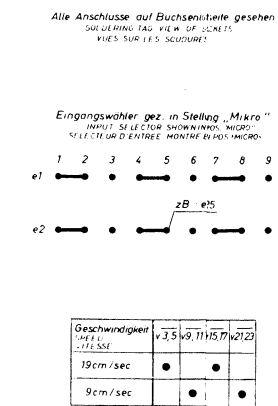
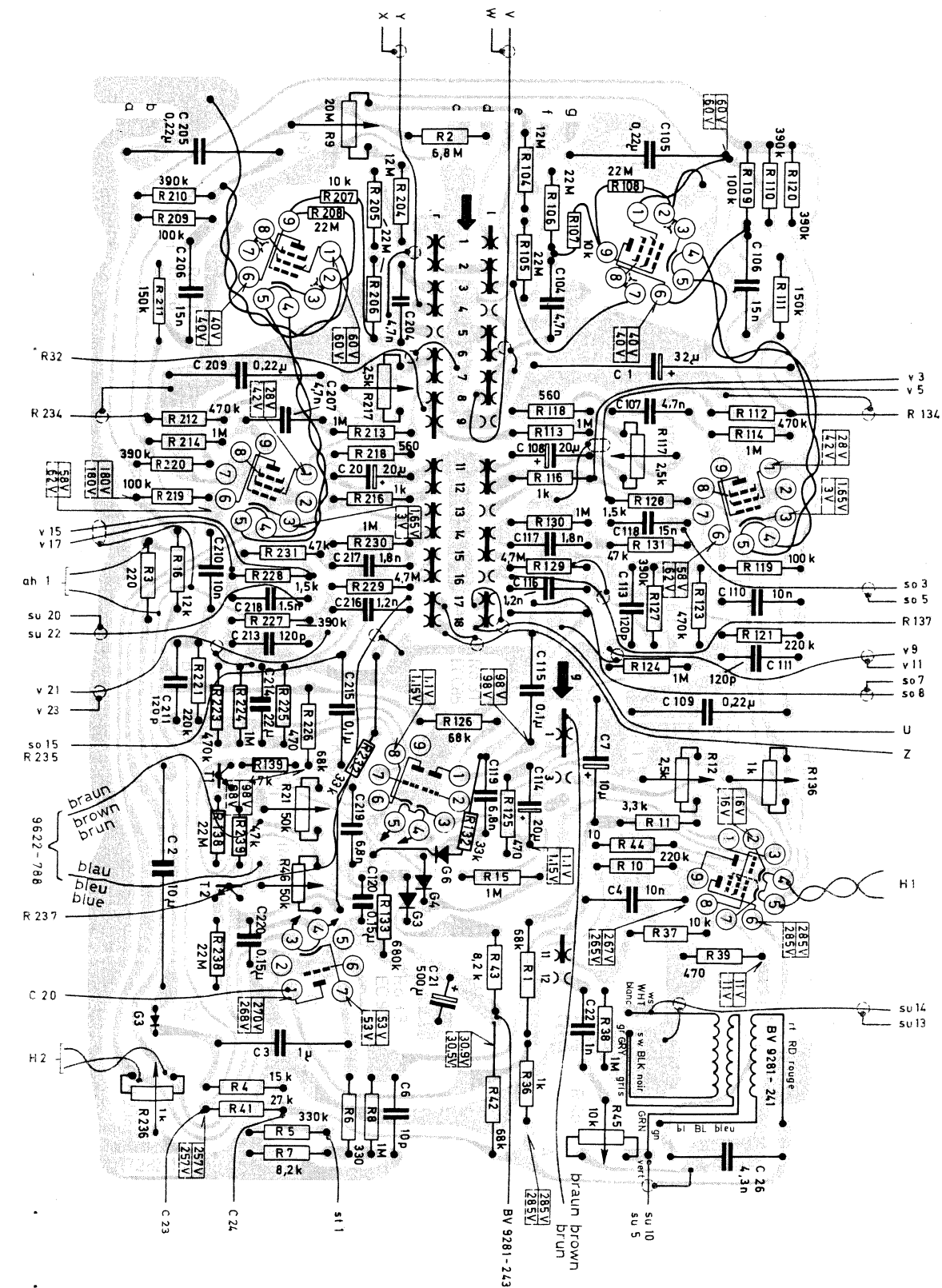


357

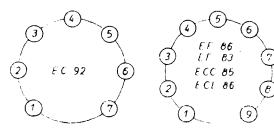




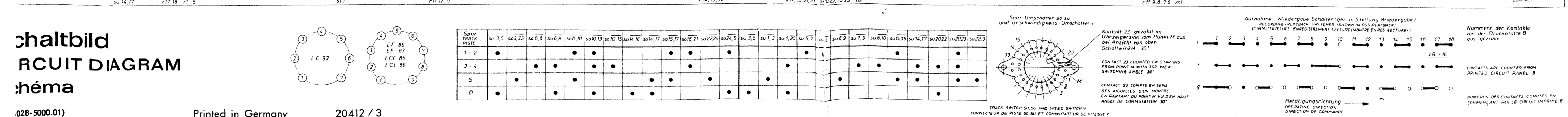




R	Kanal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100									
C	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100										
Kontakte	an1	su 14, 16	e 21	26	17	9	11	18	e 11	15	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100



Spur Track Pile	so 3,5	so 3,7	so 3,9	so 6,9	so 6,9	so 6,9	so 8,10	so 10,13	so 10,15	so 14,16	so 14,17	so 15,17	so 18,21	so 22,24	so 24,5	su 3,5	su 7,9	su 1,20	su 5,7	su	su 6,9	su 7,9	su 8,10	su 14,16	su 14,17	su 20,22	su 20,23	su 22,3
1 - 2	•						•	•				•	•		•				•		•							
3 - 4			•	•				•	•				•					•						•				•
S	•										•	•		•		•					•		•		•	•	•	•
D	•			•						•	•					•								•			•	•





GRUNDIG

## ERSATZTEIL-LISTE

mit Bruttopreisen

## LIST OF SPARE-PARTS

Leider nicht besser möglich, da Kopie von Kopie

Jan. 1967

TK 245

(5031—1001)

TK 245 U

(5031—3101)

Pos. Code No.	Bild Pic. No.	Benennung / Bemerkungen	Bestell-Nr. Part-Number	Description / Remarks	Preis p. Stück Price p. item DM
1	1	Bandage(Nußbaum)	5031-033.01	walnut wrapping	4.05
2		Senkschraube mit Nase	9630-524	2x countersunk screw	3.00 %
3	1	Schallgitter kpl.(schwarz)	5031-502.01	sound grille assy(black)	4.20
4	4	Zierblende(bibergrau)	5031-038.01	polystyrene cover(beavergrey)	0.80
5	4	Sperrscheibe	9660-204	2x locking washer	4.00 %
6	1	Griffstück(chromf.)	5031-268.01	handle(chrome)	18.10
7	1	Griffbolzen(f.Nr. 6)	5031-269	2 locking bolt(f.No. 6)	1.45
8		Filzring(braun)	9683-119 03	felt ring(brown)	3.00 %
		Emblem(Schrift:schwarz)	9663-597.01	emblem(inscription:black)	2.00
10	4	Sperrhebel	5031-094	locking lever	0.40
11	4	Stabfeder	5031-095	spring	0.05
12	4	Führungsunterteil(kurz)	5031-457	guide lower part(small)	0.30
13	4	Schubstange I	5031-463	push rod I	1.00
14	4	Schubstange II	5031-470	push rod II	1.00
15	4	Schubstange III	5031-472	push rod III	1.00
16	4	Führung(kurz)	5031-459	small guide	0.35
17	4	Schieberführung (Kunststoff:weiß)(f.Nr. 13-15)	5031-461	guide(plastic/white) (f.No. 13-15)	0.45
18	4	Lagerbrücke	9631-486	bridge bracket	1.25
19	4	Kontaktfedersatz	7487-055	spring assembly	1.45
20	4	Kontaktfedersatz	7487-056	spring assembly	1.20
21	4	Kontaktfedersatz	7487-057	spring assembly	2.15
22	4	Kontaktfedersatz	7487-058	spring assembly	1.95
23	4	Blattfeder	0821-100	3x leaf spring	0.10
24		Wippe kpl.	5031-493	rocker arm assy	0.85
		Achse(150 lg.)	5031-499	spindle(150 lg.)	0.20
26		Bolzen(34 lg.)	5031-036	bolt(34 lg.)	0.35
27	4	Spurschaltraste	5031-081	track switch	2.60
28		Stern(f.Nr. 27)	5031-083	switch cam(f.No. 27)	0.35
29		Verriegelung(f.Nr. 27)	5031-084	locking device(f.No. 27)	0.10
30		Rasthebel(f.Nr. 27)	5031-041	2x locking lever(f.No. 27)	0.10
31		Zugfeder(f.Nr. 27)(20 1/2 Windg.)	5077-183	tension spring(f.No. 27)(20 1/2 turns)	0.10
32	4	Drosselspule	9281-242	choke	0.70
33	4	Schalenkern(f.Nr. 32)	9647-198	pot core(f.No. 32)	1.10 p.Sa.
34	4	Kreisfeder	9604-811	circular spring	0.05
35		Träger(f.Nr. 27)	5031-085	support(f.No. 27)	0.50
36	4	Schieber	5031-086	slider	0.85
37		Scheibe(10,5x18x1,5)	9604-482	washer(10,5x18x1,5)	2.50 %
38		Scheibe(4,2x9x0,5)	9604-700	washer(4,2x9x0,5)	2.50 %
39		Schaltebene	7685-524	water	3.50
40	4	Schaltebene	7685-525	water	3.50
41	2	Drehhebel	5031-096	turning lever	1.10
42	2	Zugstange	5031-097	push rod	0.10
43	2	Schnellaufhebel kpl.	5031-099	fast wind lever assy	1.35

Pos. Code No.	Bild Pic. No.	Benennung/Bemerkungen	Bestell-Nr. Part-Number	Description / Remarks	Preis p. Stück Price p. item DM
44	2	Zugfeder(24 Windg.)	5031-102	2x tension spring(24 turns)	0.10
45		Lagernadel	4x74-8 BL 3 KL 111 DIN 5402	bearing pin	0.10
46	2	Schalthebel	5031-426	switch lever	0.20
47	2	Schalthebel	5031-088	switch lever	0.35
48	2	Schubstange	5031-089	push rod	0.35
49	2	Druckfeder(15 Windg.)	5031-077	compression spring(15 turns)	0.05
50	3	Bremsschuh kpl.	5031-090	brake shoe assy	0.55
51	3	Bremsbelag(f.Nr. 50)	5031-306	brake pad(f. No. 50)	0.05
52	2	Brücke kpl.	5031-039	brake shoe holder assy	1.00
53	2	Zugfeder(16 Windg.)(f.Nr. 52)	5031-087	tension spring(16 turns)(f. No. 52)	0.10
54	4	Schaltkurve kpl.	5031-037	switch cam assy	1.15
55	2	Umschalter kpl.	5031-436	changeover switch assy	3.75
56	2	Mikro-Schalter	9627-759	2x micro switch	1.00
57	2	Zugfeder(24 Windg.)	5031-429	tension switch(24 turns)	
57a	2	Zugdraht	5031-427	push wire	3.00
58	4	Kontaktfedersatz	7483-520	spring assembly	0.85
59	4	Sperrklinke	5031-107	locking pin	0.10
60	2/4	Zugfeder(40 Windg.)	5031-135	2x tension spring(40 turns)	0.15
61	4	Netztransformator	9006-536	across transformer	27.50
62	4	Ausgangsübertrager	9006-502	output transformer	15.80
63	2	Kupplung, links kpl.(bibergrau)	5031-121 (1)	clutch assy l.h.(beavergrey)	5.90
64	2	Kupplungshebel(links)kpl.	5031-122	clutch lever assy l.h.	2.20
65	2	Lagernadel	4x74-8 BL 3 KL 111 DIN 5402	bearing pin	0.20
67	2	Grundbremsscheibe	5031-126	brake disc	1.00
68	2	Flachfeder	5031-127	flat spring	0.10
69	2	Filzscheibe	5095-072	4x felt washer	0.05
70	1/2	Spulenträger(links)(bibergrau)	5031-128 (1)	upper clutch half l.h.(beavergrey)	2.20
71	2	Kupplungsscheibe	5031-131	clutch disc	1.90
72		Scheibe(5,2x8x0,5)	9604-526	washer(5,2x8x0,5)	3.50
73	2	Kupplung, rechts kpl.	5031-132	clutch assy r.h.	13.00
74	2	Kupplungshebel(rechts)kpl	5031-133	clutch lever assy r.h.	5.50
75	2	Flachfeder	5031-137	flat spring	0.10
76	2	Scheibe(10,2x16x0,3)	9604-688	washer(10,2x16x0,3)	2.00
77	2	Zwischenscheibe	5031-138	lower clutch half	4.75
78	1/2	Spulenträger(rechts)(bibergrau)	5031-142 (1)	upper clutch half r.h.(beavergrey)	2.35
79	4	Riemenscheibe	5031-145	clutch drive pulley	0.25
79a	2	Zugdraht lg.	5031-159	push rod(large)	0.10
80	2	Keil	5031-146	2x polystyrene lock	0.20
81	2	Keilscheibe	5031-147	2x washer(f.No. 31)	0.05
82		Zugfeder(47 Windg.)	5031-148	2x tension spring(47 turns)	0.10
83	2	Schwenkhebel(unten)	5031-045	swivel bracket(below)	1.00
84	4	Zwischenhebel(unten)	5031-047	idler lever(below)	0.90
85	2	Antriebsrad kpl.	5031-050	drive wheel assy	3.20
86	2	Filzring(22 Ø)	5031-054	2x felt ring	0.05
87	2	Filzring(16 Ø)	5031-055	2x felt ring	0.05
88	2	Scheibe(3,2x6x0,5)	9604-403	2x washer(3,2x6x0,5)	1.00
89	2	Zugfeder(40 Windg.)	5031-056	tension spring(40 turns)	0.10
90	2	Schwenkhebel kpl.(oben)	5031-058	swivel bracket assy(upper)	0.95

Pos. Code No.	Bild Pic. No.	Benennung/Bemerkungen	Bestell-Nr. Part-Number	Description / Remarks	Preis p. Stück Price p. item DM
91	2	Zwischenhebel (oben) kpl.	5031-060	idler lever assy (upper)	0.90
92	2	Antriebsrad kpl.	5031-050	drive wheel assy	3.20
94	2	Zugfeder (27 Windg.)	5031-065	tension spring (27 turns)	0.10
95		Scheibe (4,3x8x1)	9604-536	washer (4,3x8x1)	1.00 %
95a		Scheibe	9604-406	washer	0.10
96	2	Bremsleiste kpl.	5031-150	brake lever assy	2.20
97	2	Bremsbelag	5031-265	brake pad	0.15
98	2	Bremsklappe kpl.	5031-153	brake flap assy	0.70
99	2	Bremsbelag	5065-196	brake pad	0.10
101	2	Zugfeder (28 Windg.)	5031-158	tension spring (28 turns)	0.10
102	2	Vorlaufgrad-Lagerung kpl. (f. Nr. 103)	5031-066	bearing (f. No. 103)	5.20
103	2	Vorlaufgrad kpl.	5031-067	forward wheel assy	3.20
104	2	Ölfangring (20 Ø)	5031-071	oil retainer (20 Ø)	0.05
105	2	Ölfangring (12 Ø)	5031-073	oil retainer (12 Ø)	0.05
106	2	Lagerbügel kurz	5031-076	bearing bracket small	0.20
107		Zugfeder (35 Windg.)	5031-078	tension spring (35 turns)	0.10
108	2	Lagerbügel lang	5031-079	bearing bracket (large)	0.70
109	3	Justierwinkel	5031-080	adjusting bracket	0.10
110		Scheibe (9,5x15x0,5)	9604-486	2x washer (9,5x15x0,5)	1.00 %
111		Scheibe (9,5x15x0,3)	9604-487	washer (9,5x15x0,3)	1.00 %
112	2	Schubstange	5031-161	push rod	0.10
113	2	Kopfträgerplatte	5031-163	head support plate	4.35
114	3	Löschkopfhalter	5031-167	erase head bracket	0.55
115	3	Führungsblech	5031-169	2x guide lever	0.10
116	3	Druckfeder (5-Windg.)	5023-046	2x compr. spring (5-turns)	0.10
117	3	Führungsbuchse	5023-038	2x guiding bush	0.15
118	3	Abschaltbolzen	5031-170	2x bolt	0.20
119		Scheibe (2,2x5,5x1)	9604-645	4x washer (2,2x5,5x1)	1.00 %
120		Isolierrohrchen	9606-711	2x rubber pipe	1.50 %
121	3	Andruckschieber	5031-171	pressure slider	0.75
122		Blattfeder	5031-072	leaf spring	0.10
123	3	Bandandruckbügel kpl.	5031-173	tape pressure bracket assy	0.75
124	3	Gleitschuh	5031-176	2x guide shoe	0.25
125		Bogenfeder	5031-177	spring	0.15
126		Ansatzbuchse	5031-178	shouldered bush	0.15
127	2	Startschieber	5031-179	start slider	0.40
128		Zugfeder (38-Windg.)	5031-180	tension spring (38 turns)	0.10
129	3	Kalottenlager	9613-171	spherical bearing	0.45
130	3	Gegenlager	5031-181	bearing	0.55
131	3	Druckfeder (8-Windg.)	5031-258	compr. spring (8-turns)	0.05
132	3	Ansatzschraube	5031-182	shouldered screw	0.20
133	3	Ansatzschraube	5031-183	shouldered screw	0.20
134	2	Schiene kpl.	5031-184	slider assy	0.50
135	2	Schiene kpl.	5031-186	slider assy	0.50
136	3	Schnellstophebel kpl.	5031-188	stop lever assy	0.80
137	3	Rollenhalter kpl.	5031-191	roller bracket assy	3.80
138	3	Druckfeder (7,5 Windg.)	7485-819	compr. spring (7,5 turns)	0.10
139	3	Schaftschraube	9630-868	bevel screw	0.10
140	3	Andruckrolle kpl.	7485-783	pressure roller assy	1.75
141	3	Scheibe (5,2x10x0,5)	9604-526	washer (5,2x10x0,5)	2.50 %
142	3	Viertelspur-Kombikopf kpl.	7489-212.03	rec./playback head assy (four track)	32.00
143	3	Abschirmkappe (unten)	7489-694	screening cap (below)	0.25

Pos. Code No.	Bild Pic. No.	Benennung/Bemerkungen	Bestell-Nr. Part-Number	Description / Remarks	Preis p. Stück Price p. item DM
144	3	Abschirmkappe(oben)	7489-695	screening cap(upper)	0.25
145	3	Kappe	7489-706	cover cap	0.05
146	3	Abschirmbecher(außen)	7489-674	outer screening can	3.30
147	3	Taumelplatte	5031-193	head alignment plate	0.40
148	3	Druckfeder(6-Windg.)	7485-807	compr. spring(6-turns)	0.05
149	3	Schaftschraube	7485-794	bevel screw	0.10
150	3	Schlitzmutter	5140-026	slotted nut	0.15
151	3	Andruckplatte kpl.	5031-194	pressure plate assy	0.90
152	3	Andruckband kpl.	5031-197	pressure band assy	0.60
153	3	Zugfeder(20-Windg.)	5031-199	tension spring(20-turns)	0.20
154	3	Viertelspur-Löschkopf	7489-068	erase head(four-track)	10.00
155	4	Lagerhülse	5031-201	grommet	1.00
156	4	Lagerplättchen	5065-258	washer	3.00 %
157	4	Kalottenlager	9613-171	spherical bearing	0.45
158	4	Druckstück	5031-202	polystyrene piece	0.25
159	4	Druckfeder(8-Windg.)	5031-203	compr. spring(8-turns)	0.10
160	3	Schwungmasse kpl.	5031-204	fly wheel assy	21.00
161		Ölfangscheibe	5031-259	oil retainer	3.00 %
162	2	Schieber kpl.	5031-108	slider assy	0.45
163		Zugfeder(21-Windg.)	5031-209	tension spring(21 turns)	0.10
163a	2	Klammer	5031-307	clamp	0.10
164	3	Bremsklappe	5031-221	brake flap	0.10
165	3	Bremsbelag	5074-279	brake pad	0.15
166	3	Zugfeder(30-Windg.)	5031-222	tension spring(30-turns)	0.10
167	3	Bremsstange	5031-223	brake rod	0.05
168	3	Druckfeder(12-Windg.)	5031-224	compr. spring(12-turns)	0.05
169	3	Gabel	5031-225	fork lever	0.10
170	3	Starthebel	7481-845	start lever	0.10
171	2	Zählwerk	5031-227	turn counter	9.40
172	4	Rundriemen (f.Nr. 171)	7881-704	drive belt(f.No. 171)	0.85
173	2	Hebel	5031-232	lever	0.25
174	2	Zugfeder(22-Windg.)	5031-233	tension spring(22-turns)	0.15
175	2	Rasthebel	5031-041	locking lever	0.10
176	2	Schaltknocke	5031-235	switch cam	0.30
177	2	Schaltsegment	5031-236	switch segment	0.30
178	2	Stange	5031-237	rod	0.15
179	2	Antrieb-Segment	5031-238	drive segment	0.30
180		Scheibe(3,7x7,5x0,5)	9604-424	2x washer(3,7x7,5x0,5)	1.00 %
181	2	Halter	5031-239	holder	0.25
182	2	Min.-Röhrenfassung	9-8780	min. tube socket	0.45
183	4	Motor(Papst)	7782-003	motor	39.00
183a	4	Motor(AEG)	7783-003	motor	39.00
184	4	Motorbügel(f.Nr. 183)	5120-155	motor bracket(f.No. 183)	2.40
185	4	Einlage(f.Nr. 183a)	5120-072	motor bracket(f.No. 183a)	0.45
186	4	Flansch	5079-066	flange	0.10
187	2	Riemenscheibe 50Hz	5031-240	motor pulley 50 Hz	4.75
187a	2	Riemenscheibe 60Hz	5031-328	motor pulley 60Hz	3.80
188	2	Spannhülse	5031-256	grommet	0.45
189	2	Gewindenippel	5031-257	nipple	0.35
190	2	Flachriemen(f.Kupplg.)(rechts)	7881-742	drive belt(f.clutch/right)	2.05
191	2	Schwenkarm kpl.	5031-243	swivel bracket assy	0.70
192	2	Antriebsrollse kpl.	5031-246	drive pulley assy	2.00
193	2	Ölfangring	5107-198	2x oil retainer	0.05

Pos. Code No.	Bild Pic. No.	Benennung/Bemerkungen	Bestell-Nr. Part-Number	Description / Remarks	Preis p. Stück Price p. item DM
194	2	Flachriemen(f.Kupplung/links)	7881-743	drive belt(f.clutch/left)	2.10
195	2	Kappe	5031-252	cap	0.15
196	2	Blattfeder	5031-262	leaf spring	0.05
* 197	4	Sicherungshalter kpl.	5031-398	fuse holder assy	1.90
198	4	Rotor	5031-395	rotor	0.40
199	4	Druckfeder	5031-397	4x compr. spring	2.00 %
200	4	Scheibe(4,1x14x1)	9604-575	washer(4,1x14x1)	1.00 %
201	4	Buchsenabdeckung(bibergrau)	5031-452.01 (5029-042)	socket cover(beavergrey)	0.95
202	2	Röhrenhaltebügel	9602-341	tube retaining spring clip	0.20
203		Gewindestück	5031-454	threaded piece	0.15
203a	4	Bowdenzug kpl.	5031-479	bowden cable assy	1.15
203b	4	Führungsbuchse	5031-447	2x guide bush	0.05
204	4	Schnappmutter SMU	1219 A	catch nut	0.05
205	4	Lautsprecherrahmen	5031-521	speaker frame	0.85
206	4	Lautsprecher	7058-001	loudspeaker	19.00
207	4	Lautsprecher	7015-003	loudspeaker	10.00
208	4	Klampe	5095-161	2x clamp	0.10
209		Zyl.-Blechschrabe	B 2,9x4,7 DIN 7971	pan head screw	2.00 %
210	4	Netzkabel m.Winkelstecker	9690-004	mains lead w.plug	2.50
211	4	Zugentlastung	9666-280	cable clamp	0.20
* 212	1	Abdeckung kpl. (bibergrau)	5031-522.01 (5031-523)	top deck assy	36.00
215	1	Emblem(Schrift:chrom)	9663-630.01	emblem(inscription:chrome)	0.90
216	1	Schnäpper(bibergrau)	5123-080.02	2x catch(beavergrey)	0.10
217	1	Druckfeder(10-Windg.)	5123-082	2x compr. spring(10-turns)	1.50 %
218	1	Federgehäuse	5123-081	2x spring casing	0.15
219	1	Fenster	5031-528	window	0.10
220	1	Lupe	5031-529	dial	0.15
221	1	Rastfeder	5031-541	2x locking spring	0.10
222	1	Innenring(rot/schwarz)	5031-271.01	2x polystyrene ring(red/black)	0.25
* 224	1	Einsatz kpl.(bibergrau)	5031-540.01 (5031-530.99)	insert assy(beavergrey)	7.40
225	1	Taste(bibergrau)	5031-532.01	push button(beavergrey)	0.05
226	1	Druckfeder(f.Nr. 225)	5031-397	compr.spring(f.No. 225)	2.00 %
227	1	Lupe	5031-529	window	0.15
228		Zyl.-Blechschrabe	B 3,5x32 DIN 7971	4x pan head screw	0.05
229		Linsensenkblechschrabe	B 3,5x19 DIN 7973	pan head screw	3.00 %
230	1	Drehknebel(chrom)	5123-083.02	turn switch assy(chrome)	2.40
231	1	knebel kpl.	5031-274	2x turn switch assy	2.20
232		Ausgleichscheibe	5031-277	washer	1.50 %
233		Scheibe(Filz)(4x12x1)	9604-122	2x felt washer(4x12x1)	2.00 %
234	1	Drehknopf kpl.(bibergrau)	5031-279.01	2x control knob assy(beavergrey)	3.00
235	1	Schiebetaste kpl.(bibergrau)	7481-852.01	push button assy(beavergrey)	0.75
236	1	Deckel kpl.(bibergrau)	5031-534.01 (5031-535)	cabinet lid assy(beavergrey)	18.00
237	1	Druckscheibe(bibergrau)	7682-458.03	2x spool sponge holder(beavergrey)	10.25
238		Boden kpl.	5031-537.01 (5031-538)	bottom assy	10.50

Pos. Code No.	Bild Pic. No.	Benennung/Bemerkungen	Bestell-Nr. Part-Number	Description / Remarks	Preis p. Stück Price p. item DM
239		Gummifuß(schwarz)	9631-050.01	4x rubber foot(black)	0.10
240		Zyl.-Blechschrabe	B 3,5x25 DIN 7971	4x pan head screw	0.05
241		Deckel(bibergrau) (5031-390)	5031-391.01	fuse cover(beavergrey)	0.95
242		Zyl.-Blechschrabe	B 3,5x9,5 DIN 7971	pan head screw	3.00 %
243		Scheibe(2,8x6,5x1)	9604-516	washer(2,8x6,5x1)	1.00 %
244		Andruckband kpl.	5031-107	3x pressure band	0.60
245		Bandreiniger kpl.	5064-004	tape cleaner assy	0.50
246		Kleinblockgleichrichter	8290 C100 1d 0820-301.01	"Siemens" min. rectifier	4.90
247		G-Schmelzeinsatz (5x20)	160m A träge	fuse(surge resisting)	0.30
248		G-Schmelzeinsatz (5x20)	1A träge	fuse(surge resisting)	0.30
249		Elektrolytkondensator (mit Schränkappen)	100+100+50µF 350/385V 0820-151	electrolytic capacitor (w.support)	8.40
250		Elektrolytkondensator (verlustarm)	10µF 15V 0820-150	electrolytic capacitor (low loss)	1.30
251	2	Zwerglampe	5031-110 7V 0,2A	min. pilot bulb	0.40
		<u>Drucktastenaggregat</u>	<u>7481-081.01</u>	<u>push button switch</u>	
252		Druckt.-Aggregat kpl. (Tasten:bibergrau)	7481-081.01	push button switch assy (push button:beavergrey)	24.00
253	3	Rastklappe	7481-805	locking flap	0.45
254	2	Steuerklappe	7481-806	control flap	0.40
255	2	Zugfeder(32 Windg.)	7481-831	3x tension spring(32 turns)	0.10
256	2	Druckfeder(16-Windg.)	7481-808	5x compr. spring(16-turns)	0.10
257	3	Start-Schieber	7481-809	start slider	0.25
258	3	Pause-Schieber	7481-810	pause slider	0.20
259	2	Aufnahmeschieber kpl.	7481-812	rec.-slider assy	0.50
260	2	Automat.-Schieber	7481-815	automatic slider	0.20
261	2	Multiplay-Trick-Schieber kpl.	7481-816	multiplay-trick slider assy	0.50
262	2	Stange	7481-820	rod	0.10
263	3	Stellglied	7481-821	regulating unit	0.25
264	2	Vor-Rücklauf-Schieber kpl.	7481-823	forward/rewind/slider assy	1.10
265	2	Blende(bibergrau)	7481-825.01	polystyrene cover(beavergrey)	0.20
266		Rastklappe kpl.	7481-828	locking flap assy	0.65
267	2	Zugfeder(70-Windg.)	7481-861	tension spring	0.20
268	2	Haltschieber	7481-832	stop slider	0.30
269	3	Anschlag	7481-833	stop plate	3.00 %
270	3	Anschlag	7481-834	stop plate	2.00 %
271	3	Steuerklappe	7481-836	control flap	0.45
272	3	Fortschaltklinke	7481-837	stepping pawl	0.15
273		Wippe I	7481-841	rocker arm I	0.20
274		Wippe II	7481-842	rocker arm II	0.15
275		Drehfeder	7481-843	torsion spring	0.10
276		Achse	7481-844	spindle	0.15
277	3	Pausenhebel	7481-839	pause lever	0.10
278		Gleitring	5031-497	sliding ring	0.05
279	1	Halttaste kpl.(bibergrau)	7481-849.01	push button assy(beavergrey)	0.70
280	2	Schenkelfeder	7481-855	leaf spring	0.15
281	2	Lampenhalter kpl.	7481-857	lamp holder assy	0.25

Pos. Code No.	Bild Pic. No.	Benennung/Bemerkungen	Bestell-Nr. Part-Number	Description / Remarks	Preis p. Stück Price p. item DM
282	2	Tauchankermagnet kpl. (BV 9281-243)	7883-022	magnet assy (BV 9281-243)	6.20
283	2	Kontaktfedersatz	7483-056	spring assembly	0.90
284		Drahtfeder	7481-859	spring	0.10
285	1	Rundtaste kpl.(bibergrau)	7481-795.01	4x push button assy(beavergrey)	0.75
286	1	Rundtaste mit Markierung kpl. (bibergrau)	7481-796.01	push button assy (with marking)(beavergrey)	0.80
		Druckplatte V 5031 (Druck: 7281-416)	7281-416	printed circuit (printed plate: 7281-416)	
287	4	Druckplatte kpl.	7281-416	printed circuit assy	125.00
288	4	Min.-Röhrenfassung 9-pol.	9 10406	2x min. tube socket(9-pin)	0.65
289	4	Min.-Röhrenfassung 9-pol.	9 6701	3x min. tube socket(9-pin)	0.55
290	4	Röhrenhalterring	9602-146	3x tube retaining spring clip	0.05
291	4	Min.-Röhrenfassung 7-pol.	9 7116	min. tube socket 7-pol.	0.50
292	+	Röhrenhaltebügel	9602-140	tube retaining spring clip	0.15
293	4	Min.-Röhrenfassung 9-pol.	9 7776	min. tube socket 9-pin.	0.75
294	4	Oszillatortspule	BV 9281-241	oscillator coil	5.80
295		Schalenkern(f.Nr. 294)	9647-142	nat core(f.No. 294)	3.20
296	4	Doppel-Schiebeschalter	7685-024	double sliding switch	14.00
297	4	Schiebeschalter	7685-025	sliding switch	6.50
298		Kleinstgleichrichter	BA6 02-7	"SEI" min. rectifier	2.25
299		Zwerggleichrichter	160 02	"Siemens"min. rectifier	1.20
			0820-403.01		
300		Elektrolytkondensator(freitragend)	30µF 350V DTN 47316	electrolytic capacitor (self supporting)	3.20
301		Elektrolytkondensator	10µF 70V 10/70KEIII	electrolytic capacitor	1.80
302		Elektrolytkondensator	20 µF 6/8V 1A6 20/6	electrolytic capacitor	1.10
303		Elektrolytkondensator	50µF 15V 50/15 KE III	electrolytic capacitor	1.40
		Elektrolytkondensator(mit Standschelle)	500µF 35/40V 0820-153	electrolytic capacitor (with support)	5.20
305		KT-Kondensator	0,1µF 100V 0820-160	(C 9)KT-capacitor	0.75
306		KT-Kondensator	15000pF 100V 0820-160	(C 118/218)KT-capacitor	0.45
307		KT-Kondensator	4700pF 160V 0820-161	(C 104/107/204/207)KT-capacitor	0.40
308		KT-Kondensator	6800pF 160V 0820-161	(C 119/219)KT-capacitor	0.40
309		KT-Kondensator	15000pF 400V 0820-162	(C 106/207)KT-capacitor	0.45
310		KT-Kondensator	22000pF 400V 0820-162	(C 4/5)KT-capacitor	0.45
311		KT-Kondensator	0,22µF 400V 0820-162	(C 105/109/205/209)KT-capacitor	1.40
312		MKT-Kondensator	1µF 160V 0820-165	(C 3)KT-capacitor	1.55

p.Sa.

Pos. Code No.	Bild Pic. No.	Benennung/Bemerkungen	Bestell-Nr. Part-Number	Description / Remarks	Preis p. Stück Price p. item DM
313		MKT-Kondensator	10µF 160V/10% MKT 22/10/160	(C 2)MKT-capacitor	8.25
314		MKT-Kondensator	10000pF 400V 0820-166	(C 110/210)MKT-capacitor	0.60
315		MKT-Kondensator	0,1µF 400V 0820-166	(C 115/125)MKT-capacitor	1.80
316		Schichtwiderstand	68KΩ 1W 0820-190	(R 1/42)film resistor	0.45
317	4	Einstellpotentiometer	1KΩ DIN44150S	(R 136/236)min. pre set	1.00
318	4	Einstellpotentiometer	2,5KΩ DIN44150S	(R 12/117/217)min. pre set	1.00
319	4	Einstellpotentiometer	10KΩ DIN44150S	(R 45)min. pre set	1.00
320	4	Einstellpotentiometer	5MΩ DIN44150S	(R 21)min. pre set	1.00
321	4	Einstellpotentiometer	1-7522/20MΩ/20%	(R 9)min. pre set	0.80
		<u>Druckplatte B 5031</u> (Druck: 7281-417)	<u>7281-117</u>	<u>printed circuit</u> (printed plate: 7281-417)	
322	4	Druckplatte kpl.	7281-117	printed circuit assy	12.40
323	4	Stereo-Steckdose	8-9961	4x stereo socket	0.85
324	4	Stereo-Steckdose	8-9970	stereo socket	0.75
325	4	Lautspr.-Steckdose	Mu 2300	speaker socket	0.65
326	4	Schiebeschalter kpl.	7685-026	sliding switch assy	2.25
		<u>Druckplatte R 5031</u> (Druck: 7281-428)	<u>7281-128</u>	<u>printed circuit</u> (printed plate: 7281-428)	
327		Druckplatte kpl.	7281-128	printed circuit assy	29.00
328		KI-Kondensator	10000pF 100V 0820-160	(C 11)KI-capacitor	0.40
329		KI-Kondensator	4700pF 160V 0820-161	(C 13)KI-capacitor	0.40
330		KI-Kondensator	1000pF 400V 0820-162	(C 18)KI-capacitor	0.40
331	2	Tandem-Potentiometer (Klang-u. Multiplayregler)	7885-072 KN5072 50KΩ/1MΩ	tandem-potentiometer (R 24/33)(tone-multiplay-control)	6.70
332	2	Tandem-Potentiometer (Lautstärke-u. Pegelregler)	7886-073 KN5073 0,5MΩ/0,5MΩ/1MΩ	tandem-potentiometer (R 18/134/234)(volume/pegel control)	12.70
333	2	Brücke	5031-229	bridge bracket	1.10
		<u>Druckplatte K 5031</u> (Druck: 7281-431)	<u>7281-131</u>	<u>printed circuit</u> (printed plate: 7281-431)	
334		Druckplatte kpl.	7281-131	printed circuit assy	7.00
335		Ker.-Scheibentrimmer	10S Triko 05 W1500 10...60pF	disc type capacitor (C 101/201)	0.85
*		TK 245U mit folgenden Änderungen: TK 245U with following alterations:			
197	4	Sicherungshalter kpl.	5031-321	fuse holder assy	2.50
212	1	Abdeckung kpl. (bibergrau)	5031-325.01	top deck assy (beavergrey)	36.00
224	1	Einsatz kpl. (bibergrau)	5031-326.01	insert assy (beavergrey)	7.40
231		Deckel	5031-327	fuse cover	1.05
		<u>Es kommen hinzu:</u>		<u>items added:</u>	
187b		Typenschild	5031-327	type label	0.40



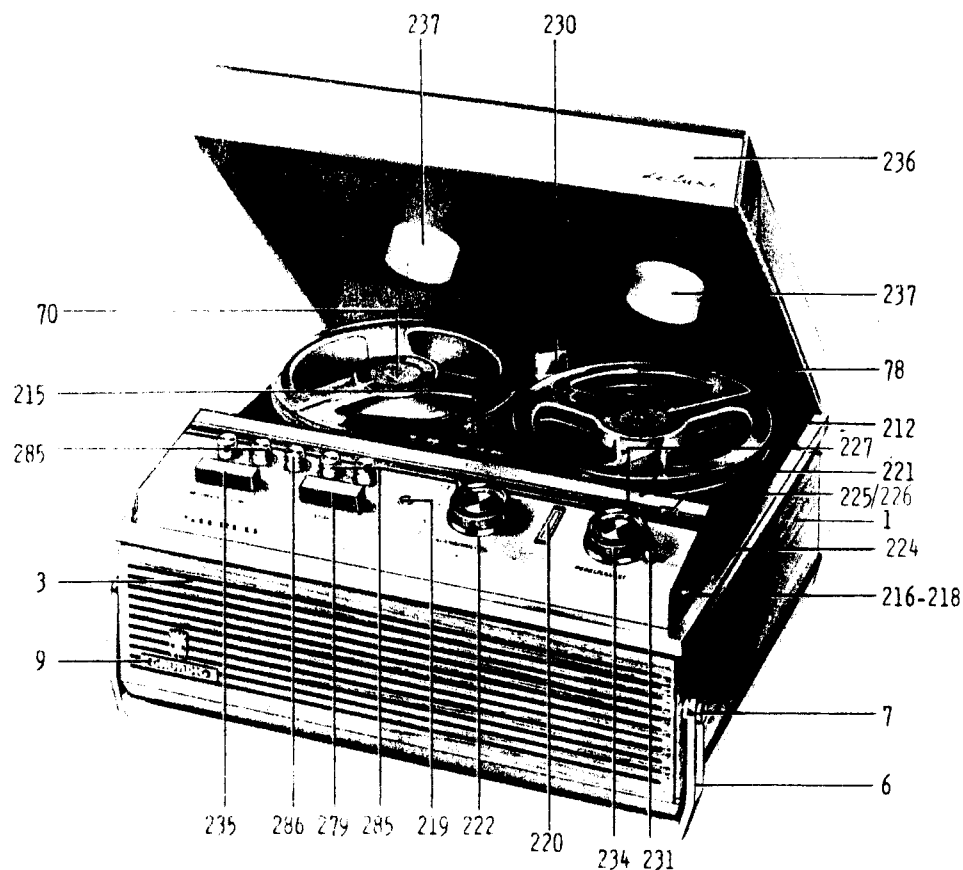


Bild 1

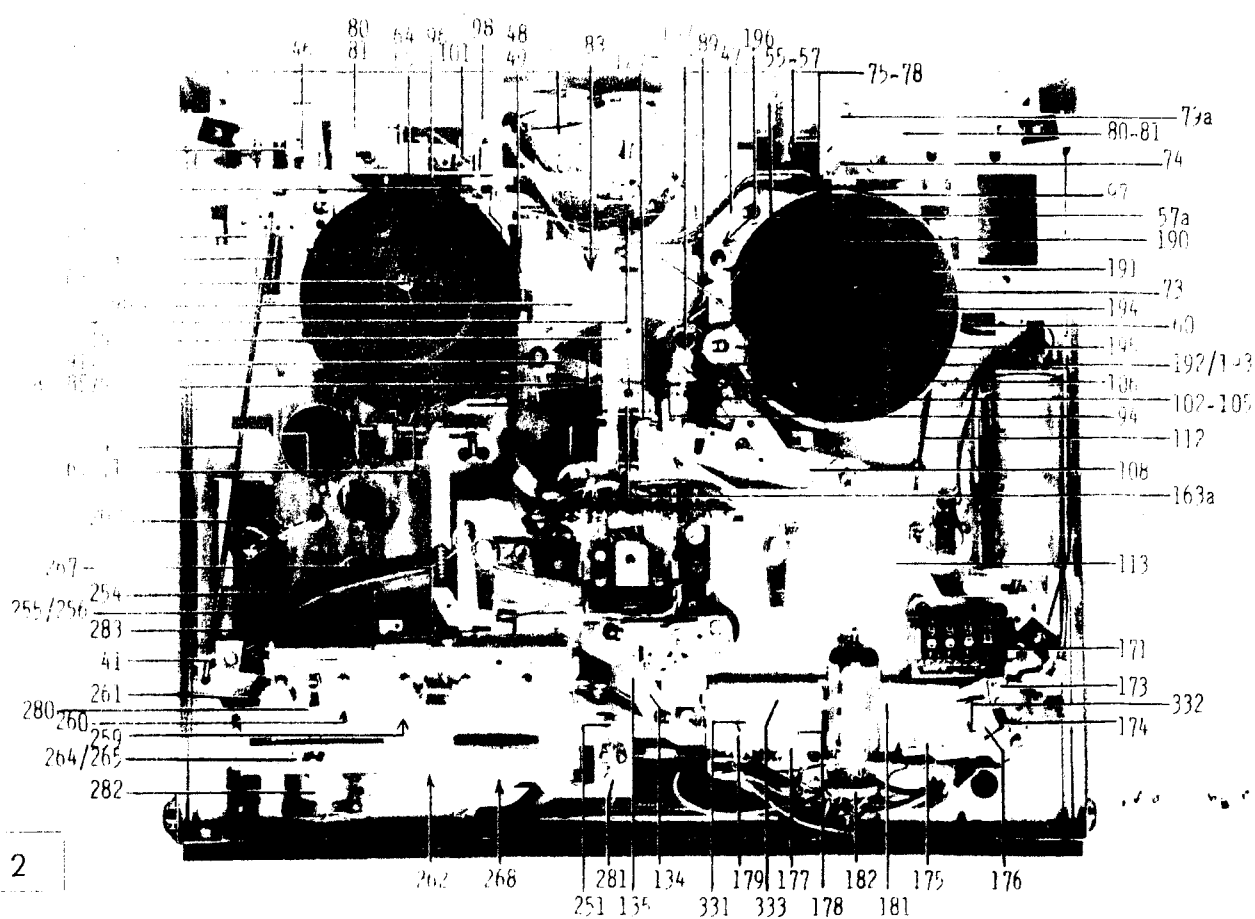


Bild 2

